AD-A033 902 HARRY DIAMOND LABS ADELPHI MD F/G 20/5
RARE EARTH ION-HOST LATTICE INTERACTIONS. 6. LANTHANIDES IN LIY--ETC(U)
AUG 76 D E WORTMAN, N KARAYIANIS
UNCLASSIFIED HDL-TR-1770 NL

1 OF 2
AD A033902

UNCLASSIFIED

SECURITY CLASSIFICATION OF THIS PAGE (When Data Entered)

REPORT DOCUMENTATION PAGE

READ INSTRUCTIONS BEFORE COMPLETING FORM

14

1. REPORT NUMBER: HDL-TR-1770

2. GOVT ACCESSION NO.

3. RECIPIENT'S CATALOG NUMBER

9

4. TITLE (and Subtitle): RARE EARTH ION-HOST LATTICE INTERACTIONS. 6. Lanthanides in $LiYF_4$.

6

5. TYPE OF REPORT & PERIOD COVERED: Technical Report.

6. PERFORMING ORG. REPORT NUMBER

7. AUTHOR(s): Donald E. Wortman, Nick Karayianis, Clyde A. Morrison

10

8. CONTRACT OR GRANT NUMBER(s): 1T161102AH46

16

9. PERFORMING ORGANIZATION NAME AND ADDRESS: Harry Diamond Laboratories, 2800 Powder Mill Road, Adelphi, MD 20783

10. PROGRAM ELEMENT, PROJECT, TASK AREA & WORK UNIT NUMBERS: Program: 6.11.02.A

11. CONTROLLING OFFICE NAME AND ADDRESS: Commander, US Army Electronics Command, Ft. Monmouth, NJ 07703

11

12. REPORT DATE: August 1976

13. NUMBER OF PAGES: 141

14. MONITORING AGENCY NAME & ADDRESS (if different from Controlling Office)

12 138p.

15. SECURITY CLASS. (of this report): UNCLASSIFIED

15a. DECLASSIFICATION/DOWNGRADING SCHEDULE

16. DISTRIBUTION STATEMENT (of this Report)

Approved for public release; distribution unlimited.

17. DISTRIBUTION STATEMENT (of the abstract entered in Block 20, if different from Report)

18. SUPPLEMENTARY NOTES

HDL Project No.: 308637
DRCMS Code: 611102.11.H46H1

19. KEY WORDS (Continue on reverse side if necessary and identify by block number)

Transition probabilities; Lithium yttrium fluoride; Optical absorption and fluorescence spectra; Crystal field parameters; Lanthanide spectra; Laser

B sub Km

20. ABSTRACT (Continue on reverse side if necessary and identify by block number)

Phenomenological even-fold crystal field parameters, B_{km}, for S_4 site symmetry are determined that yield least rms deviations between calculated and measured energy levels for Nd^{3+}, Ho^{3+}, and Er^{3+} in $LiYF_4$. Crystal field components, A_{km}, are determined by a sum over the $LiYF_4$ lattice, and B_{km} are calculated for the lanthanides in this material. These parameters are used with appropriate radial integrals and energy positions of the higher → next page

A sub Km

B sub Km

DD FORM 1 JAN 73 1473 EDITION OF 1 NOV 65 IS OBSOLETE

UNCLASSIFIED

SECURITY CLASSIFICATION OF THIS PAGE (When Data Entered)

163050

LB

electronic configurations to calculate squared-matrix elements of the electric dipole operator between the Stark split energy states of the ground configurations for the triply ionized lanthanides in $LiYF_4$.

CONTENTS

TABLES

TABLES (CONT'D)

TABLES (CONT'D)

1. INTRODUCTION

The development of theoretical techniques for analyzing observed impurity ion optical spectra in single crystals has evolved to the point where one may calculate[1] quantities that are important in understanding the behavior of current and possible future laser materials. These quantities include wavelengths, oscillator strengths, spontaneous emission rates, branching ratios, radiative lifetimes, and cross sections for stimulated emission. In this work, we report results of such calculations for the lanthanide ions in a promising[2] laser material, $LiYF_4$. The intensity calculations (unpublished) are based on electric dipole transitions as are those of other workers.[1] However, these calculations include the individual Stark split transition probabilities, whereas those of other workers[1] are limited to J-multiplet to J-multiplet transition probabilities determined by using the so-called Judd-Ofelt method.[3] Calculated Stark split energy levels for the triply ionized lanthanides, Pr through Tm, in $LiYF_4$ and the associated crystal field parameters, B_{km}, are given along with these intensity calculations in the tables.

2. CALCULATIONS

The ground term energy levels have been reported[4] for Nd^{3+} in single-crystal $LiYF_4$. These levels were used to obtain a best least-squares

[1] *M. M. Mann and L. G. DeShazer, J. Appl. Phys., 41 (1970), 2951; W. F. Krupke, IEEE J. Quantum Electron., 7 (1971), 153; M. J. Weber, T. E. Varitimos, and B. H. Matsinger, Phys. Rev. B, 8 (1973), 47.*

[2] *E. P. Chicklis, C. S. Naiman, R. C. Folweiler, D. R. Gabbe, H. P. Jenssen, and A. Linz, Appl. Phys. Lett., 19 (1971), 119; E. P. Chicklis, R. C. Folweiler, C. S. Naiman, D. R. Gabbe, A. Linz, and H. P. Jenssen, Development of Multiply Sensitized Ho:YLF as a Laser Material, ECOM Technical Report 73-0066-F (October 1974).*

[3] *B. R. Judd, Phys. Rev., 127 (1962), 750; G. S. Ofelt, J. Chem. Phys., 37 (1962), 511.*

[4] *D. E. Wortman, J. Phys. Chem. Solids, 33 (1972), 311.*

fit between calculated and measured levels by varying the even-fold (even-k) B_{km} in the S_4-symmetry crystal field Hamiltonian

$$H_x = \Sigma_{km} B_{km} C_{km} . \tag{1}$$

In the same manner, H_x was diagonalized here in the space of 14 lowest J-multiplets spanned by intermediate coupled free-ion wave functions calculated by using the free-ion parameters of Carnall et al[5] for Nd in aqueous solution. The resultant best-fit B_{km} for Nd are given in table I, row 1. Also given in table I are B_{km} that yield a least rms deviation between calculated and experimental levels of triply ionized Ho and Er[6] in $LiYF_4$, B_{km} used in the intensity calculations for Ho, and B_{km} for Nd obtained from a lattice sum calculation.[7]

The Nd^{3+} parameters given in table I, row 1, were next used to predict the energy level schemes for the other lanthanides in $LiYF_4$. Thus by scaling the Nd parameters of table I according to the even-k ρ_k in table II, the B_{km} given in table III resulted, and these were used to calculate these various energy level schemes. The ρ_k of table II,[8]

$$\rho_k = \tau^{-k} \left\langle r^k \right\rangle \left(1 - \sigma_k\right) , \tag{2}$$

are lanthanide-ion dependent and relate the B_{km} to the lattice sum[7] crystal field components, A_{km}, by

---

[5]*W. T. Carnall, P. R. Fields, and K. Rajnak, J. Chem. Phys. (1968), 4412-55.*

[6]*S. M. Kulpa, J. Phys. Chem. Solids, 36 (1975), 1317; M. R. Brown, K. G. Roots, and W. A. Shand, J. Phys. C (Solid State Phys.), 2 (1969), 593.*

[7]*N. Karayianis and C. A. Morrison, Rare Earth Ion-Host Lattice Interactions 1. Point Charge Lattice Sum in Scheelites, Harry Diamond Laboratories TR-1648 (October 1973).*

[8]*Nick Karayianis and Clyde A. Morrison, Rare Earth Ion-Host Crystal Interactions 2. Local Distortion and Other Effects in Reconciling Lattice Sums and Phenomenological B_{km}, Harry Diamond Laboratories TR-1682 (January 1975).*

$$B_{km} = \rho_k A_{km} \; , \qquad (3)$$

where it is assumed that the A_{km} are host dependent only. The $\langle r^k \rangle$ are the results of smoothing the values given by Freeman and Watson;[9] the σ_k are linearly interpolated calculations of Erdos and Kang;[10] and the τ are quadratically fitted wave-function expansion parameters found in other studies.[11]

In order for us to make the intensity calculations by including appropriate free-ion[5] wave functions and by using the previous procedure (unpublished), the odd-fold B_{km} are required along with certain radial integrals and energy positions of higher electronic configurations. The last two quantities are listed in table II along with the ρ_k described earlier. The A_{km} having odd-k, however, are obtained by summing[7] over the $LiYF_4$ lattice. The results obtained from the lattice sum calculation are given in table IV. The A_{km} used in these intensity calculations are for a fluorine charge $q_F = -1$. For completeness, the A_{km} are given for a fluorine charge of -0.9 so the results for arbitrary fluorine charge may be obtained by linear interpolation.

---

[5]W. T. Carnall, P. R. Fields. and K. Rajnak, *J. Chem. Phys. (1968), 4412-55.*

[7]*N. Karayianis and C. A. Morrison, Rare Earth Ion-Host Lattice Interactions 1. Point Charge Lattice Sum in Scheelites, Harry Diamond Laboratories TR-1648 (October 1973).*

[9]*A. J. Freeman and R. E. Watson, Phys. Rev., 127 (1962), 2058.*

[10]*P. Erdos and J. H. Kang, Phys. Rev. B, 6 (1972), 3393.*

[11]*R. P. Leavitt, C. A. Morrison, and D. E. Wortman, Rare Earth Ion-Host Crystal Interactions 3. Three-Parameter Theory of Crystal Fields, Harry Diamond Laboratories TR-1673 (June 1975).*

TABLE I. CRYSTAL FIELD PARAMETERS THAT YIELD A LEAST RMS DEVIATION BETWEEN CALCULATED AND MEASURED ENERGY LEVELS OF TRIPLY IONIZED LANTHANIDES IN $LiYF_4$

Ion	B_{20}	B_{40}	B_{44}	B_{60}	Real B_{64}	Imaginary B_{64}	Multiplets (No.)	Levels (No.)	Experimental levels (No.)	Q (rms)	Table (No.)
Nd	441	-960	1115	-26	1073	21	14	64	26[a]	3.466	X
Nd[b]	180	-1130	1974	-27	1168	192	-	-	-	-	-
Ho	410	-621	818	-16	677	12	10	77	65	2.706	XLVI
Ho[c]	409	-626	819	-16	679	12	10	77	-	-	XLVII
Er	400	-692	925	-21	610	149	10	48	26[d]	4.127	LII

[a] D. E. Wortman, *J. Phys. Chem. Solids*, 33 (1972), 311.
[b] From lattice sum; $q_F = -1$ (table IV).
[c] Used to calculate transition probabilities.
[d] S. M. Kulpa, *J. Phys. Chem. Solids*, 36 (1975), 1317; M. R. Brown, K. G. Roots, and W. A. Shand, *J. Phys. C (Solid State Phys.)* 2 (1969), 593.

TABLE II. VALUES FOR ρ_k, d_k, g_k, Δ_d, AND Δ_g FOR INTENSITY CALCULATIONS[a]

Ion	ρ_2	ρ_4	ρ_6	d_3	d_5	g_3	g_5	g_7	$\Delta_d^{(b)}$	Δ_g
Ce	0.1841	0.7536	2.3417	0.5804	1.2995	0.3294	1.2470	5.3375	49.7*	222.5
Pr	0.1756	0.6464	1.8754	0.5190	1.1083	0.2831	1.0077	4.0561	61.2*	238.4
Nd	0.1706	0.5776	1.5897	0.4675	0.9535	0.2465	0.8286	3.1492	70.4	248.8
Pm	0.1679	0.5339	1.4218	0.4241	0.8275	0.2174	0.6925	2.4944	71.6	251.2
Sm	0.1668	0.5049	1.3210	0.3875	0.7246	0.1940	0.5876	2.0129	72.5	253.3
Eu	0.1666	0.4836	1.2503	0.3564	0.6399	0.1749	0.5047	1.6530	81.0	263.0
Gd	0.1668	0.4656	1.1873	0.3301	0.5700	0.1594	0.4411	1.3799	92.3*	275.4
Tb	0.1673	0.4490	1.1232	0.3076	0.5118	0.1467	0.3896	1.1699	55.1	239.6
Dy	0.1681	0.4341	1.0614	0.2884	0.4632	0.1362	0.3482	1.0065	66.6	252.3
Ho	0.1692	0.4217	1.0119	0.2720	0.4224	0.1276	0.3148	0.8780	74.6	261.5
Er	0.1706	0.4126	0.9826	0.2580	0.3881	0.1206	0.2877	0.7761	73.9	262.0
Tm	0.1722	0.4053	0.9649	0.2460	0.3591	0.1148	0.2656	0.6947	72.7	262.0
Yb	0.1737	0.3938	0.9120	0.2358	0.3344	0.1101	0.2476	0.6295	79.9	270.4

[a]*The* $\rho_k = \tau^{-k}\langle r^k\rangle(1 - \sigma_k)$, *in units* Å^k, *are needed to convert lattice sums* A_{km} *to crystal field parameters,* B_{km}, *as* $B_{km} = \rho_k A_{km}$. *The* $d_k = \langle 4f|r^k|5d\rangle$ *and* $g_k = \langle 4f|r^k|5g\rangle$, *and the free-ion values (in units* 10^3 cm^{-1}*) for* $\Delta_d = E_{5d} - E_{4f}$ *and* $\Delta_g = E_{5g} - E_{4f}$ *are given where energy differences are from lowest-lying energy levels in the respective multiplets.*

[b]*K. L. Vander Sluis and L. J. Nugent, J. Chem. Phys.,* 60 *(1974), 1927, Table I (*measured values).*

TABLE III. CRYSTAL FIELD PARAMETERS FOR TRIPLY IONIZED LANTHANIDES IN $LiYF_4$[a]

Ion	B_{20}	B_{40}	B_{44}	B_{60}	Real B_{64}	Imaginary B_{64}	Q (rms)	Table No.
Pr	454	-1014	1247	-31	1264	24	-	V
Nd	441	-906	1114	-26	1072	21	3.466	XI
Pm	434	-838	1029	-24	958	18	-	XVI
Sm	431	-792	973	-22	890	17	-	XXI
Eu	431	-759	932	-21	843	16	-	XXVI
Gd	431	-730	898	-20	800	15	-	XXXI
Tb	433	-703	866	-19	757	15	-	XXXVI
Dy	435	-680	837	-18	716	14	-	XLI
Ho	437	-659	813	-17	683	13	3.072	XLVII
Er	441	-647	796	-16	662	13	6.644	LIII
Tm	445	-634	781	-16	651	13	15.194	LVIII

[a]*These values were obtained by scaling the crystal field parameters,* B_{km}, *most consistent with the Nd energy levels according to the* ρ_k *values listed in table II.*

TABLE IV. AMPLITUDES, CRYSTAL FIELD COMPONENTS, A_{km} IN CM^{-1} $Å^{-k}$, OF SPHERICAL DECOMPOSITION OF $LiYF_4$ LATTICE SUMS[a]

q_F[b]	A_{20}	A_{40}	A_{44}		A_{60}	A_{64}		A_{32}		A_{52}		A_{72}		A_{76}	
			Real	Imaginary		Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary
-1.0	1057	-1957	-2469	-2362	-17.2	-615	-421	-374	-858	-1050	2456	15.7	-0.9	-250	64
-0.9	121	-1681	-2348	-2125	-19.3	-547	-379	-952	-772	-982	2211	15.4	-0.8	-226	57

[a] *Lattice constants a, c, x, y, z taken as 5.1668 Å, 10.7330 Å, (0.2820)a, (0.1642)a, (0.0815)c, respectively, as supplied to us by J. S. King, the University of Michigan.*

[b] *Fluorine charge. Lithium and yttrium charges taken as* $q_{Li} = -3 - 4q_F$ *and* $q_Y = +3$*, respectively.*

3. RESULTS AND DISCUSSION

The ground term energy levels[4] for Nd^{3+} in $LiYF_4$ serve as the basis for all the energy level and transition probability calculations (unpublished) of the lanthanides in $LiYF_4$ except for Ho. (Ho is included, but was treated separately as part of another study.) From the phenomenological B_{km}, which yielded a least rms deviation between calculated and these measured Nd^{3+} levels, smooth sets of B_{km} were determined for all the lanthanides in $LiYF_4$ (table III). These were determined by scaling the phenomenological B_{km} of Nd according to the ρ_k(lanthanide)/ρ_k(Nd) ratios (ρ_k of table II). The predicted B_{km} for Ho, Er, and Tm yield calculated energy levels that are in nearly as good agreement with experiment as those levels determined from best-fit B_{km} for these ions. A lattice sum calculation[7] yielding B_{km} in reasonable agreement with the even-k phenomenological B_{km} for Nd provided the odd-k parameters (the A_{km} are given in table IV, row 1) needed for the intensity calculations. By using these parameters and the approximate energy positions of the higher electronic configurations, the energy levels and quantities labeled "transition probabilities" were calculated for the lanthanides in $LiYF_4$ (tables V to LXIII, pp. 15 to 137). The quantities labeled "transition probabilities" are the squared-matrix elements between initial and final states, M_{if}^2, and are related to the oscillator strength, P_{if}, by

$$P_{if} = \frac{8\pi^2 m\nu_{if}}{h} M_{if}^2 , \tag{4}$$

where ν_{if} is the frequency difference between the initial and final states. In the tables, the notation is that an energy level is labeled by twice the

---

[4] *D. E. Wortman, J. Phys. Chem. Solids, 33 (1972), 311.*

[7] *N. Karayianis and C. A. Morrison, Rare Earth Ion-Host Lattice Interactions 1. Point Charge Lattice Sum in Scheelites, Harry Diamond Laboratories TR-1648 (October 1973).*

crystal quantum number. Thus, $\mu = 0, 1,$ and 2, for example, corresponds to Γ_1, $\Gamma_{3,4}$, and Γ_2 levels, respectively, in the notation of the S_4 point symmetry group.

From the above calculations, quantities such as stimulated and spontaneous emissions, cross sections, and branching ratios can be calculated and compared with experiment. Also of importance, the predicted spectra of the lanthanides in $LiYF_4$ will be a useful tool for identifying the energy levels that take part in laser action and will be a valuable aid in the analysis of yet unreported spectra of triply ionized lanthanides in $LiYF_4$. Other quantities, however, such as magnetic dipole oscillator strengths and nonradiative mechanisms, must be incorporated with these calculations before an assessment of an actual or potential laser can be made.

TABLE V. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS FOR Pr^{3+} IN $LiYF_4$[a]

PR IN LIYF4. SCALED BKM OF ND LIYF4 FROM LAT. SUM SHEET RATIOS. 9/3/75.
INIT. BKM AND CENTROIDS. Q = -0.000
454.000 = B20 -1014.000 = B40 1247.000 = B44 -31.000 = B60 1264.000 = B64 24.300 = B64

3H 4	251.0
3H 5	2354.0
3H 6	4527.0
3F 2	5101.0
3F 3	6478.0
3F 4	6950.0
1G 4	9923.0
1D 2	16802.0
3P 0	20488.0
3P 1	21087.0
1I 6	21432.0
3P 2	22277.0
1S 0	48813.0

	FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY		FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
1	3H 4	99.9	4	-80.0	0.0	26	3F 2	98.3	0	5117.6	0.0
2	3H 4	99.7	2	3.6	0.0	27	3F 2	83.1	2	5169.7	0.0
3	3H 4	98.8	0	139.5	0.0	28	3F 2	88.6	4	5186.6	0.0
4	3H 4	98.9	0	139.8	0.0	29	3F 2	89.9	4	5268.7	0.0
5	3H 4	97.4	2	399.9	0.0						
6	3H 4	98.6	0	420.9	0.0	30	3F 3	90.5	2	6408.1	0.0
7	3H 4	97.2	4	438.7	0.0	31	3F 3	89.5	4	6454.6	0.0
						32	3F 3	97.8	0	6496.5	0.0
8	3H 5	99.5	0	2183.6	0.0	33	3F 3	98.0	2	6603.6	0.0
9	3H 5	98.2	2	2185.3	0.0	34	3F 3	91.3	4	6653.9	0.0
10	3H 5	96.9	4	2198.6	0.0						
11	3H 5	98.3	0	2214.1	0.0	35	3F 4	97.8	0	6841.1	0.0
12	3H 5	97.0	2	2265.4	0.0	36	3F 4	91.9	2	6856.0	0.0
13	3H 5	95.7	4	2489.3	0.0	37	3F 4	90.7	4	6897.4	0.0
14	3H 5	96.9	0	2500.4	0.0	38	3F 4	95.6	4	7058.5	0.0
15	3H 5	97.6	2	2526.4	0.0						
16	3H 6	97.4	4	4184.5	0.0	39	3F 4	97.5	0	7065.1	0.0
17	3H 6	94.7	2	4294.8	0.0	40	3F 4	96.4	2	7077.8	0.0
18	3H 6	99.3	0	4324.5	0.0	41	3F 4	97.7	0	7189.1	0.0
19	3H 6	93.9	4	4353.0	0.0						
20	3H 6	98.6	2	4370.2	0.0	42	1G 4	98.7	0	9588.6	0.0
21	3H 6	97.4	0	4408.4	0.0	43	1G 4	99.5	2	9705.9	0.0
22	3H 6	89.3	4	4456.6	0.0	44	1G 4	99.7	4	9824.7	0.0
23	3H 6	97.4	0	4759.8	0.0	45	1G 4	99.6	4	9901.9	0.0
24	3H 6	86.5	2	4775.6	0.0	46	1G 4	99.7	0	10023.7	0.0
25	3H 6	87.2	4	4823.5	0.0	47	1G 4	99.6	2	10055.6	0.0
						48	1G 4	98.6	0	10489.8	0.0

[a]See footnote at end of table.

TABLE V. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS FOR Pr^{3+} IN $LiYF_4$[a] (CONT'D)

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
49 1D 2	99.9	0	16552.7	0.0
50 1D 2	99.7	4	16583.8	0.0
51 1D 2	98.5	2	16801.6	0.0
52 1D 2	99.5	4	17121.4	0.0
53 3P 0	99.2	0	20493.9	0.0
54 1I 6	100.0	4	20946.5	0.0
55 1I 6	100.0	4	20946.8	0.0
56 3P 1	98.4	2	21041.8	0.0
57 3P 1	99.9	0	21195.5	0.0
58 1I 6	99.9	2	21227.1	0.0
59 1I 6	99.5	4	21235.7	0.0
60 1I 6	99.7	0	21240.6	0.0
61 1I 6	95.1	2	21456.9	0.0
62 1I 6	99.9	0	21590.1	0.0
63 1I 6	99.1	0	21863.4	0.0
64 1I 6	97.0	2	21869.4	0.0
65 1I 6	96.2	4	21878.6	0.0
66 3P 2	98.9	0	22183.2	0.0
67 3P 2	92.8	2	22315.4	0.0
68 3P 2	99.6	4	22343.1	0.0
69 3P 2	96.5	4	22445.2	0.0
70 1S 0	100.0	0	48831.6	0.0

[a] *These B_{km} were obtained by scaling the best-fit B_{km} values of Nd^{3+} in $LiYF_4$ by the $\rho_k(Pr)/\rho_k(Nd)$ ratios from table II.*

TABLE VI. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO OSCILLATOR STRENGTHS FOR Pr^{3+} IN $LiYF_4$ [a]

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 4 AND 2MU = 2

	61 1I 6	20 3H 6	12 3H 5	58 1I 6	24 3H 6	15 3H 5	47 1G 4	5 3H 4	40 3F 4	30 3F 3	51 1D 2
54 1I 6	1.438E 05	3.526E 01	2.849E 02	3.651E 03	2.355E 03	2.282E 02	7.688E 04	2.777E 03	6.810E 04	1.182E 04	4.489E 03
19 3H 6	1.961E 03	3.322E 04	6.628E 04	7.823E 02	1.658E 04	2.110E 03	1.738E 04	3.755E 02	5.089E 04	5.521E 03	8.147E 02
59 1I 6	8.988E 03	6.563E 01	9.126E 02	1.648E 04	2.259E 02	1.260E 02	1.010E 05	5.068E 03	6.363E 04	5.482E 00	7.836E 05
16 3H 6	2.188E 00	2.016E 05	2.416E 05	6.117E 02	6.088E 03	4.907E 04	5.710E 03	4.090E 03	6.890E 03	1.144E 05	4.860E 02
10 3H 5	1.103E 03	1.007E 04	6.106E 04	4.222E 01	2.116E 05	5.049E 03	2.989E 04	1.287E 04	7.441E 04	9.037E 02	3.287E 02
44 1G 4	1.307E 05	4.634E 04	3.838E 04	1.738E 04	5.094E 04	1.523E 05	3.159E 04	3.112E 03	1.309E 04	3.479E 03	5.623E 04
1 3H 4	2.354E 04	1.151E 04	1.640E 05	1.598E 03	3.914E 03	8.291E 04	1.573E 03	4.394E 04	3.666E 04	6.442E 03	5.865E 04
37 3F 4	7.631E 04	2.179E 05	1.372E 04	2.313E 04	1.094E 05	1.933E 05	8.277E 03	1.262E 05	1.228E 04	6.418E 03	7.390E 03
31 3F 3	3.670E 03	1.816E 05	2.158E 04	1.165E 02	1.655E 05	2.325E 04	3.654E 04	4.208E 05	1.546E 03	1.414E 04	2.390E 03
50 1C 2	4.517E 05	6.419E 02	1.241E 03	4.863E 04	1.751E 03	1.374E 03	4.805E 03	8.519E 03	5.257E 02	6.132E 02	5.176E 04
28 3F 2	1.953E 04	2.860E 05	1.645E 04	3.022E 03	1.200E 05	6.125E 04	2.065E 03	1.557E 04	1.107E 04	2.140E 04	5.367E 03
68 3P 2	3.604E 04	3.631E 03	3.413E 03	2.340E 03	1.371E 04	6.943E 04	4.573E 03	2.837E 04	7.273E 02	2.454E 04	8.747E 02
65 1I 6	4.613E 04	3.758E 02	1.760E 02	9.032E 02	3.681E 03	2.371E 03	5.402E 04	2.900E 02	3.341E 04	4.445E 02	2.553E 05
25 3H 6	5.935E 03	2.299E 04	8.322E 04	4.474E 02	5.439E 04	2.971E 03	7.439E 04	4.714E 04	1.989E 05	3.953E 04	5.086E 03
13 3H 5	1.566E 02	7.142E 03	5.953E 04	6.990E 02	6.319E 04	7.844E 03	1.357E 05	1.218E 05	1.706E 05	1.639E 04	7.703E 02
45 1G 4	8.208E 04	3.135E 04	7.104E 04	1.054E 05	6.395E 03	2.195E 05	3.441E 05	1.341E 04	1.561E 05	2.047E 04	3.008E 04
7 3H 4	2.692E 02	1.318E 04	6.057E 04	3.345E 03	2.284E 03	1.625E 05	1.114E 04	7.945E 04	2.668E 05	2.607E 05	3.220E 04
38 3F 4	5.530E 04	3.851E 04	8.284E 04	7.173E 04	5.075E 04	2.089E 05	2.455E 05	2.071E 05	1.067E 04	2.642E 03	2.067E 04
34 3F 3	3.155E 03	1.571E 05	6.116E 04	4.705E 01	3.408E 05	1.252E 04	2.603E 02	4.167E 04	1.246E 04	1.052E 05	2.906E 03
52 1C 2	4.583E 05	8.450E 02	3.372E 02	2.812E 05	4.626E 03	1.504E 02	3.665E 04	1.363E 04	3.437E 03	5.502E 02	8.906E 03
29 3F 2	2.732E 03	1.669E 02	1.102E 05	1.897E 02	1.834E 03	5.070E 05	5.185E 03	2.156E 04	6.705E 02	5.914E 03	2.917E 03
69 3P 2	7.301E 04	3.311E 03	1.207E 03	2.529E 04	2.821E 04	3.837E 04	1.805E 02	3.423E 04	4.041E 03	3.826E 03	2.414E 04
55 1I 6	3.766E 04	2.947E 03	4.191E 01	7.571E 04	2.453E 03	2.879E 02	6.097E 04	2.015E 03	5.528E 04	1.221E 04	1.654E 03
22 3H 6	2.959E 02	1.081E 04	3.915E 03	4.805E 01	5.571E 04	2.060E 03	5.305E 03	8.851E 03	5.731E 03	1.259E 05	1.518E 01

[a] See footnote at end of table.

TABLE VI. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO OSCILLATOR STRENGTHS FOR Pr^{3+} IN $LiYF_4$ [a]
(CONT'D)

	27 3F 2	67 3P 2	56 3P 1	64 1I 6	17 3H 6	9 3H 5	43 1G 4	2 3H 4	36 3F 4	33 3F 3
54 1I 6	2.264E 03	9.117E 03	5.757E 02	2.528E 04	2.641E 03	1.C64E 02	1.821E 05	7.469E 03	9.075E 04	1.300E 03
19 3H 6	8.042E 04	2.255E 03	1.059E 03	2.991E 03	1.751E 05	2.159E 05	3.665E 03	2.556E 04	5.144E 03	3.884E 03
59 1I 6	1.143E 04	6.522E 04	1.595E 03	6.837E 03	1.620E 03	4.295E 02	1.656E 04	7.479E 02	2.743E 04	7.857E 01
16 3H 6	1.868E 04	9.679E 02	1.239E 05	3.071E 02	1.194E 04	1.337E 02	3.788E 03	2.124E 04	2.575E 02	1.733E 03
10 3H 5	2.220E 05	3.350E 04	2.212E 05	6.239E 02	3.773E 03	1.830E 04	1.883E 04	2.056E 04	6.815E 03	7.679E 03
44 1G 4	2.773E 04	4.651E 04	1.068E 04	4.766E 03	8.565E 04	3.094E 04	1.548E 04	5.396E 02	1.436E 03	6.761E 03
1 3H 4	1.C07E 05	1.292E 05	3.103E 04	7.255E 03	7.752E 04	9.991E 04	1.871E 03	1.700E 04	5.921E 03	1.066E 04
37 3F 4	1.478E 05	4.815E 04	2.815E 04	3.581E 03	2.066E 05	4.612E 04	1.698E 04	6.691E 02	3.464E 03	9.722E 02
31 3F 3	4.051E 02	3.908E 03	1.430E 04	4.639E 03	3.945E 04	1.471E 04	9.505E 03	1.948E 05	5.843E 02	9.620E 03
50 1D 2	1.579E 03	3.087E 04	1.487E 03	2.245E 05	6.563E 02	1.206E 03	9.643E 03	1.462E 03	4.504E 03	2.072E 02
28 3F 2	8.948E 03	1.956E 04	4.070E 03	1.911E 04	1.259E 05	1.151E 04	2.253E 04	5.131E 03	5.925E 04	1.033E 03
68 3P 2	4.435E 03	2.073E 03	2.072E 03	1.891E 04	3.267E 03	1.775E 04	2.092E 03	5.032E 03	1.001E 03	4.444E 03
65 1I 6	8.721E 03	4.170E 04	1.757E 03	6.447E 02	2.248E 02	7.718E 02	8.609E 02	4.583E 02	4.64CE 03	1.714E 02
25 3H 6	1.137E 05	3.559E 04	1.245E 04	2.814E 03	4.131E 03	8.420E 04	9.858E 04	4.068E 04	2.34CE 05	8.83CE 04
13 3H 5	8.100E 04	4.315E 03	3.237E 04	1.225E 03	2.885E 03	3.069E 04	1.613E 03	4.743E 03	2.432E 03	2.298E 03
45 1G 4	7.315E 03	1.389E 04	3.688E 03	1.387E 04	7.388E 04	4.729E 04	4.903E 03	2.560E 01	2.746E 04	8.033E 02
7 3H 4	8.462E 04	8.489E 04	9.614E 03	5.178E 03	3.882E 01	8.334E 04	1.101E 02	1.859E 04	1.426E 02	7.521E 04
38 3F 4	6.706E 04	1.972E 03	3.881E 03	1.013E 04	8.363E 04	5.545E 03	6.755E 03	3.460E 02	4.971E 02	2.075E 03
34 3F 3	8.115E 04	1.152E 04	2.044E 04	9.766E 02	1.785E 05	1.674E 04	1.384E 04	1.828E 04	4.145E 02	4.207E 02
52 1D 2	3.127E 03	5.739E 03	7.169E 01	1.914E 06	4.575E 02	3.728E 02	3.651E 04	4.985E 03	1.158E 04	2.206E 01
29 3F 2	2.978E 04	1.906E 04	1.545E 03	2.525E 03	2.276E 05	8.270E 04	5.447E 03	4.233E 03	4.005E 03	9.124E 03
69 3P 2	8.762E 03	1.567E 03	1.246E 03	2.013E 05	3.570E 03	5.681E 03	1.297E 03	1.172E 04	1.589E 04	4.828E 02
55 1I 6	1.291E 03	1.436E 02	1.693E 00	7.285E 04	1.490E 02	3.879E 02	1.948E 05	8.275E 03	1.039E 05	1.190E 03
22 3H 6	6.072E 03	1.640E 03	4.223E 04	5.443E 03	6.209E 04	2.343E 05	2.264E 04	3.936E 04	6.279E 03	3.285E 04

[a] *A given value must be multiplied by a constant and the cube of the energy difference between the initial and final state, for example, to obtain the spontaneous transition probability. These values were obtained by using the parameters given in tables I to IV.*

TABLE VII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO OSCILLATOR STRENGTHS FOR Pr^{3+} IN $LiYF_4$[a]

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 2 AND 2MU = 0

	63 1I 6	18 3H 6	8 3H 5	42 1G 4	3 3H 4	41 3F 4	60 1I 6	23 3H 6	14 3H 5	48 1G 4	6 3H 4
61 1I 6	6.309E 03	4.697E 02	6.432E 01	5.979E 04	7.043E 03	1.337E 04	6.166E 03	1.501E 03	8.403E 02	3.304E 04	5.273E 03
20 3H 6	8.934E 01	1.189E 04	1.800E 03	2.902E 03	1.030E 04	7.865E 04	2.857E 02	1.288E 04	5.879E 03	3.023E 04	2.473E 02
12 3H 5	1.971E 01	7.915E 03	1.333E 04	2.630E 04	3.616E 04	1.321E 02	2.733E 02	1.726E 04	2.692E 04	2.436E 03	4.090E 04
58 1I 6	4.356E 03	5.284E 01	4.116E 00	3.160E 04	5.205E 03	4.968E 03	9.162E 03	6.630E 02	4.781E 02	1.748E 04	1.526E 03
24 3H 6	7.217E 02	1.329E 03	6.086E 04	1.417E 05	3.083E 04	1.265E 04	1.657E 03	2.772E 04	2.190E 03	2.329E 03	5.455E 03
15 3H 5	7.671E 01	3.364E 04	1.872E 04	5.285E 03	2.219E 05	2.843E 05	1.261E 02	2.389E 03	1.862E 04	1.917E 05	2.197E 04
47 1G 4	4.480E 03	1.412E 04	1.027E 05	2.349E 04	6.548E 03	1.627E 05	2.327E 05	4.186E 04	7.964E 04	4.013E 05	3.249E 03
5 3H 4	4.018E 02	6.120E 03	1.110E 05	2.294E 03	1.213E 05	3.153E 05	7.847E 03	1.304E 04	2.740E 04	1.381E 04	5.523E 03
40 3F 4	1.222E 03	1.215E 04	9.620E 04	2.090E 04	9.663E 04	6.224E 03	1.944E 05	2.333E 05	1.076E 05	2.248E 05	1.685E 05
30 3F 3	2.467E 02	9.093E 03	1.605E 03	3.105E 03	2.915E 04	1.508E 03	6.761E 03	4.610E 05	1.702E 04	1.160E 04	2.878E 04
51 1D 2	2.780E 05	8.754E 03	2.519E 01	1.513E 04	6.647E 00	3.241E 02	3.990E 05	7.557E 02	3.523E 02	7.013E 01	1.529E 04
27 3F 2	3.562E 03	1.175E 05	2.400E 05	1.239E 01	3.384E 04	3.020E 03	4.294E 03	1.339E 02	1.165E 05	2.885E 03	3.563E 04
67 3P 2	2.410E 04	4.615E 04	3.476E 04	4.039E 02	3.622E 02	1.693E 03	5.038E 04	1.739E 03	4.043E 04	1.021E 04	3.687E 04
56 3P 1	1.625E 01	1.086E 05	6.647E 04	7.920E 03	8.733E 03	6.036E 03	5.311E 02	9.206E 03	6.020E 04	1.495E 03	3.546E 04
64 1I 6	3.788E 02	1.376E 03	3.463E 02	1.414E 05	6.181E 03	1.976E 05	1.383E 04	4.930E 02	7.536E 02	3.752E 05	2.626E 02
17 3H 6	2.812E 02	8.630E 04	6.476E 04	1.204E 04	7.447E 03	1.601E 05	4.020E 02	1.262E 05	2.672E 03	5.203E 04	1.075E 04
9 3H 5	4.408E 02	6.062E 04	1.728E 03	2.875E 04	7.020E 04	2.328E 03	1.430E 01	5.185E 04	7.761E 03	1.500E 03	2.539E 04
43 1G 4	4.259E 04	1.220E 02	3.120E 02	1.420E 05	8.359E 02	3.254E 03	1.609E 05	6.916E 04	3.495E 04	3.567E 04	1.866E 04
2 3H 4	5.306E 03	1.483E 03	3.263E 03	1.490E 04	3.490E 04	3.997E 03	7.760E 03	2.876E 04	1.934E 03	1.685E 02	3.464E 04
36 3F 4	3.266E 04	5.782E 03	1.365E 04	1.123E 05	3.357E 04	2.373E 03	8.053E 04	1.537E 05	6.160E 04	2.109E 03	1.344E 05
33 3F 3	1.994E 03	2.152E 05	1.159E 04	4.129E 04	1.551E 04	1.263E 03	1.435E 03	1.099E 05	5.069E 03	2.953E 04	5.052E 05

[a] See footnote at end of table.

TABLE VII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO OSCILLATOR STRENGTHS FOR Pr^{3+} IN $LiYF_4$ [a]
(CONT'D)

	35 3F 4	32 3F 3	49 1D 2	26 3F 2	66 3P 2	57 3P 1	70 1S 0	53 3P 0	62 1I 6	21 3H 6	11 3H 5
61 1I 6	4.383E 04	8.671E 02	3.561E 03	2.807E 03	1.826E 02	3.607E 01	4.642E 04	1.046E 02	4.061E 03	3.356E 02	7.339E 01
20 3F 6	7.076E 01	1.450E 05	2.705E 03	4.398E 04	1.081E 04	1.563E 04	1.416E 02	1.019E 05	1.362E 02	6.520E 04	2.347E 04
12 3H 5	2.440E 04	2.744E 03	3.127E 02	1.787E 05	3.818E 04	2.079E 04	4.422E 00	2.932E 02	3.231E 02	7.748E 03	1.698E 03
58 1I 6	4.224E 04	8.003E 02	3.195E 04	5.621E 02	2.279E 03	7.685E 01	5.324E 04	1.320E 02	1.873E 03	5.620E 01	5.441E 01
24 3H 6	2.289E 05	3.132E 05	4.452E 02	1.145E 04	9.998E 03	2.156E 04	1.147E 02	1.415E 03	1.824E 03	1.635E 04	1.078E 05
15 3H 5	5.511E 03	4.843E 03	1.743E 02	3.773E 05	9.790E 04	5.089E 03	2.853E-01	1.204E 04	2.838E 02	8.459E 04	4.534E 03
47 1G 4	1.754E 04	4.373E 04	3.385E 03	2.415E 03	7.485E 03	2.586E 03	1.702E 04	7.647E 03	1.384E 04	4.087E 02	5.637E 04
5 3H 4	1.404E 04	3.980E 05	3.308E 03	1.672E 03	1.592E 04	1.373E 03	3.634E 02	1.151E 04	5.011E 02	4.208E 02	2.625E 04
40 3F 4	1.234E 04	3.617E 03	2.337E 03	2.066E 03	5.729E 03	5.187E 03	6.588E 03	5.961E 03	2.313E 03	1.019E 03	1.152E 05
30 3F 3	3.771E 02	2.231E 04	2.094E 03	1.530E 03	4.460E 03	2.660E 04	2.401E 03	3.945E 03	3.964E 03	1.362E 05	4.031E 04
51 1D 2	3.623E 03	1.380E 03	1.799E 04	6.694E 03	2.553E 03	1.679E 02	2.328E 04	2.093E 03	7.416E 05	1.009E 04	3.412E 02
27 3F 2	5.797E 02	4.377E 04	4.081E 03	1.380E 02	3.438E 04	7.876E 03	2.050E 02	3.670E 03	1.395E 04	2.122E 05	1.287E 05
67 3P 2	2.751E 03	1.509E 04	2.595E 04	1.654E 04	4.275E 03	1.259E 03	6.242E 04	4.765E 03	5.963E 04	4.382E 04	2.437E 04
56 3P 1	1.773E 04	2.333E 04	5.829E 02	4.218E 03	3.366E 03	1.698E 03	1.743E 03	7.300E 00	5.965E 02	5.811E 04	3.462E 04
64 1I 6	1.117E 05	3.071E 03	2.706E 05	5.374E 03	1.545E 04	2.364E 01	1.934E 06	1.325E 04	9.812E 03	2.175E 03	9.040E 02
17 3H 6	5.111E 03	1.829E 05	9.555E 03	9.182E 04	4.023E 04	2.968E 04	4.574E 02	1.575E 05	2.202E 02	3.560E 04	1.617E 04
9 3H 5	3.153E 04	3.664E 02	1.331E 03	2.596E 05	4.501E 04	3.075E 04	2.082E 01	1.291E 03	2.744E 02	6.430E 04	2.735E 04
43 1G 4	1.298E 05	2.616E 04	6.277E 04	8.169E 03	2.623E 04	4.008E 03	8.949E 04	1.524E 04	9.008E 04	4.177E 04	7.846E 04
2 3H 4	1.665E 05	4.460E 05	4.892E 04	1.147E 05	1.271E 05	8.909E 03	1.763E 03	5.434E 04	3.305E 03	1.225E 04	1.441E 05
36 3F 4	1.252E 04	2.993E 03	2.830E 04	1.032E 05	6.435E 03	2.235E 03	4.634E 04	2.296E 04	6.545E 04	4.526E 04	5.716E 04
33 3F 3	2.323E 03	2.065E 03	1.620E 03	5.454E 02	2.080E 04	1.847E 03	7.127E 01	2.535E 02	3.250E 01	1.648E 03	5.115E 04

	46 1G 4	4 3H 4	39 3F 4
61 1I 6	3.036E 05	7.500E 03	1.743E 05
20 3F 6	2.088E 03	1.295E 04	3.027E 02
12 3H 5	3.965E 04	2.501E 04	4.517E 04
58 1I 6	2.330E 05	2.816E 03	1.601E 05
24 3H 6	7.511E 04	3.962E 04	2.061E 05
15 3H 5	1.023E 05	2.976E 05	9.418E 04
47 1G 4	1.011E 05	8.009E 03	5.183E 04
5 3H 4	2.556E 03	1.431E 05	1.709E 05
40 3F 4	4.378E 04	1.293E 05	6.047E 03
30 3F 3	1.417E 04	4.607E 04	6.203E 03
51 1D 2	1.239E 03	3.450E 02	7.753E 00
27 3F 2	4.437E 03	3.153E 04	2.091E 04
67 3P 2	6.028E 03	1.542E 03	7.681E 03
56 3P 1	3.885E 03	1.226E 03	1.576E 03
64 1I 6	1.157E 04	1.107E 04	8.664E 03
17 3H 6	1.293E 04	1.409E 04	1.155E 04
9 3H 5	6.571E 04	4.946E 04	7.773E 04
43 1G 4	2.689E 04	7.625E 02	1.804E 04
2 3H 4	4.655E 02	3.808E 04	1.642E 03
36 3F 4	3.591E 04	3.158E 04	1.378E 03
33 3F 3	5.492E 01	1.784E 04	4.363E 02

[a] *A given value must be multiplied by a constant and the cube of the energy difference between the initial and final state, for example, to obtain the spontaneous transition probability. These values were obtained by using the parameters given in tables I to IV.*

TABLE VIII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO OSCILLATOR STRENGTHS FOR Pr^{3+} IN $LiYF_4$ [a]

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -2 AND 2MU = 2

	61 1I 6	20 3H 6	12 3H 5	58 1I 6	24 3H 6	15 3H 5	47 1G 4	5 3H 4	40 3F 4	30 3F 3	51 1D 2
61 1I 6	2.420E 04	3.770E 02	2.928E 01	3.762E 04	3.802E 02	1.045E 01	1.013E 03	3.534E 03	1.102E 04	2.095E 04	1.309E 05
20 3H 6	3.770E 02	6.252E 04	3.722E 03	9.128E 02	1.173E 04	4.116E 03	3.106E 04	6.589E 03	2.877E 04	3.534E 05	1.366E 02
12 3H 5	2.928E 01	3.722E 03	1.503E 04	5.206E 02	4.125E 04	2.632E 04	3.333E 04	4.819E 03	9.833E 04	1.692E 03	9.976E 02
58 1I 6	3.762E 04	9.128E 02	5.206E 02	4.810E 04	4.463E 02	7.188E 01	5.521E 05	1.737E 04	3.350E 05	6.485E 02	9.453E 05
24 3H 6	3.802E 02	1.173E 04	4.125E 04	4.463E 02	2.393E 05	2.321E 02	1.374E 05	7.464E 03	4.620E 05	3.518E 05	3.475E 03
15 3H 5	1.045E 01	4.116E 03	2.632E 04	7.188E 01	2.321E 02	1.717E 05	2.478E 02	3.903E 03	1.903E 02	1.343E 03	5.223E 01
47 1G 4	1.013E 03	3.106E 04	3.333E 04	5.521E 05	1.374E 05	2.478E 02	7.774E 05	3.532E 04	5.038E 05	1.703E 04	5.069E 04
5 3H 4	3.534E 03	6.589E 03	4.819E 03	1.737E 04	7.464E 03	3.903E 03	3.532E 04	4.658E 05	8.519E 05	1.114E 05	2.281E 04
40 3F 4	1.102E 04	2.877E 04	9.833E 04	3.350E 05	4.620E 05	1.903E 02	5.038E 05	8.519E 05	3.279E 03	1.623E 04	8.185E 03
30 3F 3	2.095E 04	3.534E 05	1.692E 03	6.485E 02	3.518E 05	1.343E 03	1.703E 04	1.114E 05	1.623E 04	1.237E 05	3.825E 02
51 1D 2	1.309E 05	1.366E 02	9.976E 02	9.453E 05	3.475E 03	5.223E 01	5.069E 04	2.281E 04	8.185E 03	3.825E 02	2.509E 03
27 3F 2	9.753E 03	7.857E 04	3.929E 05	1.424E 04	4.237E 04	1.359E 04	1.672E 02	4.767E 03	2.723E 03	9.935E 03	6.502E 02
67 3P 2	2.231E 04	1.043E 03	2.969E 04	9.667E 04	3.090E 04	1.987E 03	7.530E 03	7.503E 04	7.617E 03	1.997E 03	1.606E 04
56 3P 1	1.774E 02	8.627E 04	1.429E 04	1.307E 03	8.309E 03	7.335E 04	1.584E 03	7.711E 03	6.348E 03	9.696E 03	3.819E 02
64 1I 6	1.002E 04	9.181E 01	4.127E 00	1.498E 04	3.430E 03	1.761E 01	3.354E 04	6.112E 03	1.588E 04	1.920E 03	1.342E 05
17 3H 6	7.051E 02	4.863E 02	1.792E 05	6.842E 02	1.801E 04	9.381E 04	1.996E 03	5.186E 03	1.406E 04	1.301E 04	6.980E 02
9 3H 5	9.271E 02	1.816E 05	1.701E 02	2.619E 02	4.939E 05	1.311E 04	1.281E 03	3.798E 02	2.470E 03	2.591E 04	5.995E 02
43 1G 4	3.523E 05	4.090E 04	8.235E 04	9.603E 03	2.753E 03	8.787E 04	1.296E 04	9.272E 02	3.496E 03	1.390E 03	3.168E 04
2 3H 4	4.105E 04	7.888E 03	6.152E 04	7.971E 01	3.017E 04	1.374E 05	1.311E 03	9.608E 03	6.002E 03	2.501E 05	3.592E 04
36 3F 4	2.374E 05	2.309E 03	4.476E 04	1.844E 04	6.806E 03	7.422E 04	6.446E 01	2.260E 03	8.223E 03	4.079E 03	1.571E 04
33 3F 3	1.722E 03	2.367E 05	1.050E 04	1.691E 03	2.941E 05	1.266E 03	9.700E 03	1.021E 05	1.771E 04	6.660E 02	8.118E 02

[a] *See footnote at end of table.*

TABLE VIII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO OSCILLATOR STRENGTHS FOR Pr^{3+} IN $LiYF_4$[a]
(CONT'D)

	27 3F 2	67 3P 2	56 3P 1	64 1I 6	17 3H 6	9 3H 5	43 1G 4	2 3H 4	36 3F 4	33 3F 3
61 1I 6	9.953E 03	2.231E 04	1.774E 02	1.002E 04	7.051E 02	9.271E 02	3.523E 05	4.105E 04	2.374E 05	1.722E 03
20 3H 6	7.857E 04	1.043E 03	8.627E 04	9.181E 01	4.863E 02	1.816E 05	4.090E 04	7.888E 03	2.309E 03	2.367E 05
12 3H 5	3.329E 05	2.969E 04	1.429E 04	4.127E 00	1.792E 05	1.701E 02	8.235E 04	6.152E 04	4.476E 04	1.050E 04
58 1I 6	1.424E 04	9.667E 04	1.307E 03	1.498E 04	6.842E 02	2.619E 02	9.603E 03	7.971E 01	1.844E 04	1.691E 03
24 3H 6	4.237E 04	3.090E 04	8.309E 03	3.430E 03	1.801E 04	4.939E 05	2.753E 03	3.017E 04	6.806E 03	2.941E 05
15 3H 5	1.359E 04	1.987E 03	7.335E 04	1.761E 01	9.381E 04	1.311E 04	8.787E 04	1.374E 05	7.422E 04	1.266E 03
47 1G 4	1.672E 02	7.530E 03	1.584E 03	3.354E 04	1.996E 03	1.281E 03	1.296E 04	1.311E 03	6.446E 01	9.700E 03
5 3H 4	4.767E 03	7.503E 04	7.711E 03	6.112E 03	5.186E 03	3.798E 02	9.272E 02	9.608E 03	2.260E 03	1.021E 05
40 3F 4	2.723E 03	7.617E 03	6.348E 03	1.588E 04	1.406E 04	2.470E 03	3.496E 03	6.002E 03	8.223E 03	1.771E 04
30 3F 3	9.935E 03	1.997E 03	9.696E 03	1.920E 03	1.301E 04	2.591E 04	1.390E 03	2.501E 05	4.079E 03	6.660E 02
51 1D 2	6.502E 02	1.606E 04	3.319E 02	1.342E 05	6.980E 02	5.995E 02	3.168E 04	3.592E 04	1.571E 04	8.118E 02
27 3F 2	4.977E 04	9.355E 02	9.559E 02	1.806E 03	1.239E 03	2.172E 05	5.579E 02	2.575E 04	2.302E 04	1.795E 04
67 3P 2	9.355E 02	1.551E 04	1.768E 03	1.476E 04	2.010E 03	5.959E 04	7.111E 04	9.553E 04	2.712E 04	3.593E 03
56 3P 1	9.559E 02	1.768E 03	7.803E 02	8.578E 01	1.480E 05	5.633E 04	4.953E 02	2.432E 02	2.058E 03	2.048E 03
64 1I 6	1.806E 03	1.476E 04	8.578E 01	7.453E 03	9.646E 01	2.069E 03	2.369E 02	4.005E 03	8.162E 02	1.456E 03
17 3H 6	1.239E 03	2.010E 03	1.480E 05	9.646E 01	1.187E 05	2.619E 03	9.876E 04	1.012E 05	2.104E 05	5.195E 03
9 3H 5	2.172E 05	5.959E 04	5.633E 04	2.069E 03	2.619E 03	1.496E 04	2.006E 03	2.845E 03	4.284E 02	1.045E 04
43 1G 4	5.579E 02	7.111E 04	4.953E 02	2.369E 02	9.876E 04	2.006E 03	1.417E 05	9.337E 03	1.207E 05	2.462E 04
2 3H 4	2.575E 04	9.553E 04	2.432E 02	4.005E 03	1.012E 05	2.845E 03	9.337E 03	8.587E 04	8.123E 04	2.918E 05
36 3F 4	2.302E 04	2.712E 04	2.058E 03	8.162E 02	2.104E 05	4.284E 02	1.207E 05	8.123E 04	2.084E 04	6.595E 03
33 3F 3	1.795E 04	3.593E 03	2.048E 03	1.456E 03	5.195E 03	1.045E 04	2.462E 04	2.918E 05	6.595E 03	1.641E 04

[a] *A given value must be multiplied by a constant and the cube of the energy difference between the initial and final state, for example, to obtain the spontaneous transition probability. These values were obtained by using the parameters given in tables I to IV.*

TABLE IX. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO OSCILLATOR STRENGTHS FOR Pr^{3+} IN $LiYF_4$ [a]

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -4 AND 2MU = 0

	63 1I 6	18 3H 6	8 3H 5	42 1G 4	3 3H 4	41 3F 4	60 1I 6	23 3H 6	14 3H 5	48 1G 4	6 3H 4
54 1I 6	1.538E 03	1.429E 00	4.171E 02	8.623E 02	1.113E 02	2.839E 02	4.206E 02	2.657E-01	1.042E 02	7.846E 02	4.262E 00
19 3H 6	6.171E-01	8.429E 03	9.629E 04	4.415E 02	2.138E 03	4.140E 02	1.939E 01	4.436E 02	1.023E 04	9.416E 01	5.683E 02
59 1I 6	8.631E 03	8.414E 01	1.079E 01	1.535E 03	9.212E 03	1.264E 02	1.857E 04	1.760E 01	9.622E 01	1.000E 03	6.653E 01
16 3H 6	1.130E 03	2.592E 05	3.735E 02	1.017E 05	1.006E 04	1.089E 05	3.456E 03	1.835E 05	2.704E 03	2.886E 04	7.757E 03
10 3H 5	2.437E 01	1.065E 01	6.850E 04	5.374E 01	1.688E 05	4.544E 03	5.235E 00	7.005E 02	5.890E 04	8.795E 02	2.113E 03
44 1G 4	3.028E 04	1.358E 03	1.872E 02	8.574E 04	4.519E 03	5.398E 04	4.962E 05	1.514E 05	3.844E 02	1.590E 05	2.514E 03
1 3H 4	4.719E 03	9.335E 01	1.867E 03	1.037E 04	3.043E 03	9.373E 04	2.414E 04	7.082E 04	4.234E 02	4.506E 03	3.526E 03
37 3F 4	2.189E 04	5.588E 04	8.764E 01	7.341E 04	5.311E 04	3.207E 04	3.307E 05	3.406E 05	6.250E 02	5.705E 04	1.107E 04
31 3F 3	7.041E 03	2.862E 05	4.662E 03	1.704E 04	1.605E 04	5.718E 04	8.583E 03	5.178E 05	1.188E 03	8.568E 04	1.213E 06
50 1D 2	5.077E 02	2.562E 02	1.603E 02	6.384E 02	4.805E 00	1.520E 03	1.724E 01	1.368E 02	2.588E 03	3.222E 00	3.007E 02
28 3F 2	4.714E 04	5.366E 05	2.552E 03	3.155E 04	6.857E 03	2.384E 04	1.889E 03	3.781E 05	5.800E 03	1.566E 04	1.342E 05
68 3P 2	1.618E 02	2.367E 03	7.867E 04	2.622E 02	2.943E 03	7.340E 03	6.596E 00	1.823E 03	2.129E 05	3.930E 03	5.369E 02
65 1I 6	2.467E 04	1.927E 03	9.443E 01	2.103E 05	5.337E 03	1.075E 05	7.033E 04	2.046E 03	1.107E 02	1.483E 05	1.457E 02
25 3H 6	1.966E 01	1.710E 03	3.020E 04	7.754E 02	8.446E 04	2.090E 02	8.026E 01	9.919E 02	4.243E 03	1.237E 01	1.592E 02
13 3H 5	1.703E 03	4.115E 03	3.906E 03	3.923E 03	1.991E 05	7.740E 05	1.302E 03	5.755E 04	5.724E 00	4.748E 05	2.327E 05
45 1G 4	2.511E 04	2.890E 03	1.442E 05	4.947E 03	2.602E 03	4.675E 02	3.224E 03	9.541E 01	4.671E 05	1.871E 02	5.606E 00
7 3H 4	8.545E 02	5.033E 02	1.765E 05	1.421E 02	8.048E 04	5.843E 00	7.420E 01	3.196E 02	4.375E 05	2.483E 01	6.772E 02
38 3F 4	1.276E 04	5.361E 03	1.307E 05	7.772E 02	6.146E 04	2.415E 02	8.674E 02	9.083E 02	4.353E 05	7.523E 02	6.630E 02
34 3F 3	3.035E 02	2.082E 02	3.382E 04	1.464E-01	2.509E 03	7.198E-01	4.205E 01	1.593E 03	3.328E 04	1.803E 01	1.142E 03
52 1D 2	3.331E 06	1.533E 04	1.066E 01	1.647E 04	2.297E 01	1.209E 03	6.892E 05	4.593E 03	1.877E 00	3.920E 03	3.358E 04
29 3F 2	3.307E 02	1.517E 03	2.773E 05	1.565E 01	9.103E 03	4.913E 02	5.033E 01	4.617E 02	1.279E 06	4.755E 02	7.251E 03
69 3P 2	3.694E 05	1.053E 05	1.266E 03	6.815E 02	1.436E 02	2.373E 03	4.285E 04	3.502E 04	1.953E 03	2.408E 04	1.128E 05
55 1I 6	1.434E 04	1.407E 03	1.672E-01	4.595E 03	4.117E 02	7.699E 03	1.113E 04	9.670E 02	7.297E 00	1.391E 04	7.219E 01
22 3H 6	5.313E 03	2.197E 03	6.058E 03	8.689E 04	1.221E 04	2.910E 05	8.514E 03	2.899E 03	1.654E 03	9.102E 04	1.330E 04

[a] *See footnote at end of table.*

TABLE IX. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO OSCILLATOR STRENGTHS FOR Pr^{3+} IN $LiYF_4$[a] (CONT'D)

	35 3F 4	32 3F 3	49 1D 2	26 3F 2	66 3P 2	57 3P 1	70 1S 0	53 3P 0	62 1I 6	21 3H 6	11 3H 5
54 1I 6	4.566E 02	2.623E 02	7.050E 01	1.514E 01	8.841E-02	1.600E 01	1.237E 02	1.730E 00	2.819E 04	2.291E 03	7.052E-01
19 3H 6	1.654E 02	1.044E 04	7.113E-03	1.302E 02	4.360E 01	7.595E 01	7.583E 01	3.375E 02	1.228E 03	2.487E 05	2.857E 03
59 1I 6	8.610E 02	1.506E 03	4.457E 03	2.210E 02	1.088E 03	1.296E 02	1.405E 03	1.790E 01	6.842E 04	1.175E 03	9.354E 00
16 3H 6	8.601E 04	6.892E 02	2.841E 03	1.683E 05	4.280E 03	4.267E 01	4.791E 02	2.312E 05	3.021E 01	7.636E 03	1.885E 04
10 3H 5	9.483E 00	1.144E 03	2.805E 01	1.007E 03	1.648E 03	2.559E 05	1.728E 01	2.472E 02	9.608E 02	5.608E 04	5.061E 03
44 1G 4	4.061E 04	5.088E 02	1.190E 05	1.144E 04	2.517E 04	1.144E 03	1.758E 04	2.045E 03	6.898E 03	3.151E 03	2.904E 05
1 3H 4	7.137E 04	2.815E 03	8.098E 04	2.301E 05	2.407E 05	1.664E 03	3.127E 02	1.442E 03	3.039E 02	3.047E 02	3.964E 05
37 3F 4	1.106E 04	2.282E 03	2.573E 04	1.766E 05	2.504E 04	5.728E 03	7.725E 03	1.455E 03	4.297E 03	3.621E 03	3.176E 05
31 3F 3	2.729E 03	7.612E 00	7.624E 02	4.351E 03	1.906E 04	9.633E 03	2.841E 02	1.121E 02	1.631E 02	1.896E 03	2.487E 00
50 1D 2	6.094E 02	1.239E 01	8.339E 03	1.556E 03	1.103E 03	1.702E 03	4.834E 03	1.449E 02	9.900E 05	9.021E 03	2.710E 01
28 3F 2	1.151E 05	9.021E 02	8.918E 02	6.269E 04	5.474E 02	2.508E 03	2.489E 02	2.163E 04	2.337E 00	5.275E 02	1.036E 05
68 3P 2	3.289E 00	1.540E 03	1.050E 03	5.527E 03	1.788E 03	2.223E 03	4.005E 02	1.144E 03	6.092E 04	3.550E 04	3.047E 03
65 1I 6	1.990E 05	1.659E 02	1.139E 06	1.372E 04	7.817E 04	8.682E 01	2.808E 06	2.651E 04	8.415E 01	1.467E 02	2.713E 03
25 3H 6	7.694E 02	4.457E 05	2.473E 02	3.064E 00	4.003E 03	2.832E 04	3.490E 01	3.003E 02	3.701E 03	1.042E 05	2.670E 03
13 3H 5	2.913E 04	1.643E 03	1.741E 03	4.775E 05	7.043E 04	6.095E 03	4.776E 00	2.094E 04	8.321E-01	4.332E 01	4.825E 04
45 1G 4	1.027E 03	1.096E 05	2.042E 03	1.860E 02	1.926E 03	2.121E 02	2.245E 04	3.238E 03	8.471E 04	7.372E 04	2.589E 00
7 3H 4	9.434E 02	7.626E 05	5.034E 00	2.024E 03	3.047E 01	1.989E 04	4.094E 02	9.199E 03	4.401E 03	1.493E 04	6.423E 02
38 3F 4	3.940E 03	6.469E 03	8.588E 02	7.005E 00	8.532E 00	2.898E 03	1.020E 04	5.237E 03	6.094E 04	6.156E 04	4.209E 02
34 3F 3	4.280E 02	1.544E 04	2.296E 01	1.914E 03	8.194E 02	9.681E 01	1.463E 02	4.150E 01	4.235E 03	5.254E 05	1.040E 03
52 1D 2	5.903E 03	4.524E 02	5.757E 03	5.867E 02	3.597E 04	4.673E 02	9.228E 02	6.345E 01	4.740E 02	6.164E 02	5.467E 01
29 3F 2	2.846E 02	7.004E 04	1.943E 03	2.353E 00	8.662E 03	1.152E 04	9.542E 01	2.954E 03	1.203E 04	6.181E 05	3.854E 03
69 3P 2	1.917E 02	8.362E 03	3.270E 04	3.810E 03	1.212E 03	1.876E 03	1.189E 05	1.910E 02	1.060E 02	5.104E 03	2.258E 04
55 1I 6	4.552E 03	7.018E 00	3.946E 02	3.324E 00	1.171E 02	3.755E 00	2.201E 03	3.393E 00	1.882E 03	2.239E-01	4.887E 02
22 3H 6	7.521E 04	1.456E-01	4.229E 02	1.249E 05	7.463E 02	1.474E 02	4.357E 02	9.340E 04	4.223E-01	1.399E 03	1.042E 05

	46 1G 4	4 3H 4	39 3F 4
54 1I 6	1.329E 04	4.012E 02	9.601E 03
19 3H 6	4.783E 03	8.519E 02	1.200E 04
59 1I 6	3.961E 05	5.613E 03	2.359E 05
16 3H 6	1.176E 03	2.066E 04	3.076E 03
10 3H 5	3.178E 05	1.020E 05	4.545E 05
44 1G 4	3.081E 03	4.741E 03	1.568E 03
1 3H 4	8.409E 01	3.425E 04	9.522E 02
37 3F 4	1.409E 03	6.389E 04	1.748E 03
31 3F 3	2.989E 02	4.841E 03	2.711E 02
50 1D 2	1.337E 03	3.561E 02	8.414E 02
28 3F 2	2.792E 00	7.445E 03	4.567E 02
68 3P 2	2.717E 02	4.362E 03	4.881E 03
65 1I 6	1.371E 03	9.832E 03	1.990E 03
25 3H 6	2.059E 05	7.818E 04	5.097E 05
13 3H 5	6.278E 02	2.878E 05	1.328E 03
45 1G 4	3.029E 05	3.044E 03	6.825E 04
7 3H 4	4.549E 02	2.191E 04	2.184E 05
38 3F 4	1.038E 05	6.298E 04	7.868E 04
34 3F 3	4.067E 04	7.499E 03	4.851E 03
52 1D 2	5.365E 01	2.659E 02	1.845E 03
29 3F 2	3.931E 04	3.397E 03	1.378E 05
69 3P 2	4.284E 03	4.664E 02	4.279E 03
55 1I 6	1.579E 03	1.250E 02	6.410E 02
22 3H 6	2.265E 01	1.271E 04	1.690E 02

[a] *A given value must be multiplied by a constant and the cube of the energy difference between the initial and final state, for example, to obtain the spontaneous transition probability. These values were obtained by using the parameters given in tables I to IV.*

TABLE X. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS OBTAINED IN A LEAST-SQUARES FIT OF THEORETICAL TO MEASURED ENERGY LEVELS FOR Nd^{3+} IN $LiYF_4$ [a]

ND IN LIYF4. 2ND HOMING ON DATA REPORTED BY WORTMAN. 7/24/75.
FINAL BKM AND CENTROIDS. Q = 3.659

440.355 = B20 -905.500 = B40 1114.500 = B44 -26.304 = B60 1072.500 = B64 20.600 = B64

4I 9/2	251.0
4I11/2	2120.1
4I13/2	4092.1
4I15/2	6144.1
4F 3/2	11452.6
4F 5/2	12497.1
2H 9/2 2	12500.0
4F 7/2	13444.9
4S 3/2	13538.6
4F 9/2	14723.0
2H11/2 2	15944.9
4G 5/2	17101.8
2G 7/2 1	17227.9
4G 7/2	18914.9

	FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
1 4I 9/2	99.5	1	-2.2	0.0	
2 4I 9/2	98.0	1	137.6	132.0*	
3 4I 9/2	99.3	3	185.0	182.0	
4 4I 9/2	98.1	3	249.4	249.0	
5 4I 9/2	99.5	1	527.7	528.0	
6 4I11/2	98.6	1	1999.3	1998.0	
7 4I11/2	98.7	1	2040.6	2042.0	
8 4I11/2	97.9	3	2044.1	2042.0	
9 4I11/2	98.3	3	2075.6	2079.0	
10 4I11/2	98.0	3	2232.3	2228.0*	
11 4I11/2	97.9	1	2266.9	2264.0	
12 4I13/2	98.6	3	3944.0	3948.0*	
13 4I13/2	98.9	1	3974.1	3976.0	
14 4I13/2	98.4	3	3987.1	3995.0*	
15 4I13/2	98.1	1	4020.6	4026.0*	
16 4I13/2	98.3	3	4210.2	4205.0*	
17 4I13/2	98.3	3	4230.1	4228.0	
18 4I13/2	98.4	1	4237.9	4238.0	
19 4I15/2	99.2	3	5849.9	5851.0	
20 4I15/2	99.3	3	5914.8	5912.0	
21 4I15/2	99.3	1	5949.1	5947.0	
22 4I15/2	99.5	1	6030.8	6026.0*	
23 4I15/2	99.3	1	6308.5	6315.0*	
24 4I15/2	99.2	3	6350.3	6347.0	
25 4I15/2	99.0	1	6383.5	6388.0*	
26 4I15/2	99.1	3	6430.4	6432.0	
27 4F 3/2	98.9	1	11411.9	-0.0	
28 4F 3/2	97.7	3	11463.9	-0.0	
29 4F 5/2	88.3	1	12416.2	-0.0	
30 4F 5/2	67.3	3	12448.1	-0.0	
31 2H 9/2 2	99.8	1	12467.6	-0.0	
32 2H 9/2 2	73.0	3	12534.2	-0.0	
33 4F 5/2	98.6	3	12555.8	-0.0	
34 2H 9/2 2	93.9	1	12633.5	-0.0	

[a] *See footnote at end of table.*

TABLE X. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS OBTAINED IN A LEAST-SQUARES FIT OF THEORETICAL TO MEASURED ENERGY LEVELS FOR Nd^{3+} IN $LiYF_4$[a] (CONT'D)

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
35 2H 9/2 2	96.6	3	12656.7	-0.0
36 2H 9/2 2	95.1	1	12740.6	-0.0
37 4F 7/2	97.6	1	13368.0	-0.0
38 4F 7/2	95.2	3	13392.5	-0.0
39 4F 7/2	91.0	3	13519.1	-0.0
40 4F 7/2	67.0	1	13521.9	-0.0
41 4S 3/2	67.2	1	13534.1	-0.0
42 4S 3/2	90.0	3	13534.4	-0.0
43 4F 9/2	98.9	3	14642.1	-0.0
44 4F 9/2	98.8	1	14668.6	-0.0
45 4F 9/2	98.9	1	14755.5	-0.0
46 4F 9/2	98.9	3	14765.4	-0.0
47 4F 9/2	99.4	1	14824.3	-0.0
48 2H11/2 2	99.1	3	15902.2	-0.0
49 2H11/2 2	99.1	1	15914.6	-0.0
50 2H11/2 2	99.3	1	15935.6	-0.0
51 2H11/2 2	99.6	3	15947.4	-0.0
52 2H11/2 2	99.1	1	15970.8	-0.0
53 2H11/2 2	98.6	3	15992.8	-0.0
54 4G 5/2	76.3	3	16963.5	-0.0
55 4G 5/2	92.5	1	17042.7	-0.0
56 4G 5/2	67.9	3	17098.5	-0.0
57 2G 7/2 1	98.6	1	17225.6	-0.0
58 2G 7/2 1	97.6	3	17254.0	-0.0
59 2G 7/2 1	92.1	1	17311.3	-0.0
60 4G 5/2	51.8	3	17448.5	-0.0
61 4G 7/2	99.8	1	18805.1	-0.0
62 4G 7/2	99.7	3	18912.4	-0.0
63 4G 7/2	98.3	3	19002.8	-0.0
64 4G 7/2	99.4	1	19025.7	-0.0

[a] *An additional adjustment of the energy centroids yields an improved rms value of 3.466 cm^{-1} between the calculated and measured Stark split levels.*

TABLE XI. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS USED IN TRANSITION PROBABILITY CALCULATIONS FOR Nd^{3+} IN $LiYF_4$

```
ND IN LIYF4.  SCALED BKM OF ND LIYF4 FROM LAT. SUM SHEET RATIOS.  9/3/75.
INIT.  BKM AND CENTRCICS.  Q = -0.000
    441.000 = B20     -906.000 = B40     1114.000 = B44     -26.300 = B60     1072.000 = B64     20.600 = B64
4I 9/2        208.0
4I11/2       2074.0
4I13/2       4050.0
4I15/2       6085.0
4F 3/2      11370.0
4F 5/2      12450.0
2H 9/2 2    12550.0
4F 7/2      13400.0
4S 3/2      13500.0
4F 9/2      14670.0
2H11/2 2    15900.0
4G 5/2      17050.0
2G 7/2 1    17170.0
4G 7/2      18860.0
```

FREE ION PCT PURE 2MU THEO.ENERGY EXP.ENERGY

1 4I 9/2	99.5	1	-45.0	0.0	19 4I15/2	99.2	3	5791.1	0.0
2 4I 9/2	98.0	1	94.6	0.0	20 4I15/2	99.3	3	5855.9	0.0
3 4I 9/2	99.3	3	142.1	0.0	21 4I15/2	99.3	1	5890.2	0.0
4 4I 9/2	98.1	3	206.4	0.0	22 4I15/2	99.5	1	5971.9	0.0
5 4I 9/2	99.5	1	484.6	0.0	23 4I15/2	99.2	1	6249.5	0.0
					24 4I15/2	99.2	3	6291.3	0.0
6 4I11/2	98.6	1	1953.3	0.0	25 4I15/2	99.0	1	6324.5	0.0
7 4I11/2	98.7	1	1994.6	0.0	26 4I15/2	99.1	3	6371.4	0.0
8 4I11/2	97.9	3	1998.2	0.0					
9 4I11/2	98.3	3	2029.6	0.0	27 4F 3/2	98.9	1	11329.7	0.0
10 4I11/2	98.0	3	2186.3	0.0	28 4F 3/2	97.9	3	11382.1	0.0
11 4I11/2	97.9	1	2220.9	0.0					
					29 4F 5/2	88.1	1	12368.7	0.0
12 4I13/2	98.6	3	3901.8	0.0	30 4F 5/2	66.3	3	12399.5	0.0
13 4I13/2	98.9	1	3931.9	0.0					
14 4I13/2	98.4	3	3945.0	0.0	31 2H 9/2 2	99.8	1	12417.7	0.0
15 4I13/2	98.1	1	3978.3	0.0	32 2H 9/2 2	72.0	3	12485.1	0.0
16 4I13/2	98.3	3	4168.0	0.0					
17 4I13/2	98.3	3	4187.8	0.0	33 4F 5/2	98.7	3	12508.7	0.0
18 4I13/2	98.4	1	4195.7	0.0					
					34 2H 9/2 2	99.8	1	12583.6	0.0

TABLE XI. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS USED IN TRANSITION PROBABILITY CALCULATIONS FOR Nd^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
35	2H 9/2 2	96.5	3	12606.8	0.0
36	2H 9/2 2	95.1	1	12690.7	0.0
37	4F 7/2	97.7	1	13323.0	0.0
38	4F 7/2	95.3	3	13347.5	0.0
39	4F 7/2	95.1	3	13474.2	0.0
40	4F 7/2	82.8	1	13477.9	0.0
41	4S 3/2	83.2	1	13494.4	0.0
42	4S 3/2	94.1	3	13495.5	0.0
43	4F 9/2	98.9	3	14589.1	0.0
44	4F 9/2	98.8	1	14615.7	0.0
45	4F 9/2	98.9	1	14702.5	0.0
46	4F 9/2	98.9	3	14712.4	0.0
47	4F 9/2	99.4	1	14771.2	0.0
48	2H11/2 2	99.1	3	15857.4	0.0
49	2H11/2 2	99.1	1	15869.7	0.0
50	2H11/2 2	99.2	1	15890.7	0.0
51	2H11/2 2	99.6	3	15902.6	0.0
52	2H11/2 2	99.1	1	15925.9	0.0
53	2H11/2 2	98.6	3	15947.9	0.0
54	4G 5/2	75.4	3	16910.4	0.0
55	4G 5/2	92.1	1	16990.5	0.0
56	4G 5/2	68.1	3	17044.8	0.0
57	2G 7/2 1	98.5	1	17167.9	0.0
58	2G 7/2 1	97.5	3	17196.3	0.0
59	2G 7/2 1	91.8	1	17253.9	0.0
60	4G 5/2	52.5	3	17393.8	0.0
61	4G 7/2	99.8	1	18750.2	0.0
62	4G 7/2	99.7	3	18857.5	0.0
63	4G 7/2	98.3	3	18947.9	0.0
64	4G 7/2	99.4	1	18970.8	0.0

TABLE XII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Nd^{3+} IN $LiYF_4$

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 3 AND 2ML = 1

	22 4I15/2	13 4I13/2	52 2H11/2 2	6 4I11/2	36 2H 9/2 2	1 4I 9/2	47 4F 9/2	23 4I15/2	18 4I13/2	45 2H11/2 2	11 4I11/2
20 4I15/2	2.779E 02	5.806E 02	1.812E 03	5.442E 03	1.067E 04	6.602E 03	1.607E 05	1.827E 03	1.786E 04	6.210E 02	2.451E 03
12 4I13/2	3.713E 04	1.730E 03	1.181E 02	5.174E 03	1.782E 04	9.055E 04	1.000E 05	8.047E 04	1.489E 04	1.709E 02	4.219E 03
53 2H11/2 2	5.403E 03	5.941E 03	2.748E 03	1.902E 02	1.842E 04	3.371E 02	2.253E 03	1.465E 01	7.080E 02	1.069E 02	3.710E 01
8 4I11/2	2.423E 04	8.973E 02	5.530E 01	1.884E 02	1.461E 03	1.683E 05	1.012E 05	2.104E 04	1.478E 05	8.908E 01	1.917E 04
24 4I15/2	3.658E 05	5.191E 03	5.406E 02	1.702E 05	4.721E 03	1.822E 03	1.410E 04	4.480E 03	7.143E 03	9.755E 02	8.555E 03
17 4I13/2	1.555E 05	6.084E 04	2.649E 03	1.596E 05	1.328E 04	6.025E 04	1.681E 04	4.320E 04	5.781E 03	4.269E 01	2.576E 04
48 2H11/2 2	4.718E 02	1.171E 02	7.303E 02	1.075E 02	3.569E 04	6.453E 02	7.432E 03	3.055E 03	6.700E 02	8.160E 03	1.783E 03
10 4I11/2	2.433E 03	3.532E 05	1.408E 02	9.583E 03	2.981E 03	4.210E 04	8.539E 04	3.346E 02	7.287E 04	1.546E 02	1.165E 04
32 2H 9/2 2	7.279E 03	2.467E 03	2.667E 04	6.385E 03	2.502E 04	3.328E 04	4.230E 03	2.665E 04	1.792E 04	3.936E 02	6.436E 03
4 4I 9/2	1.226E 02	2.482E 04	3.387E 03	4.646E 04	2.254E 04	4.652E 04	1.269E 04	9.903E 03	2.599E 04	1.530E 02	3.425E 05
46 4F 9/2	3.459E 04	1.934E 04	3.577E 02	3.793E 04	1.886E 03	3.224E 03	1.324E 03	3.724E 04	8.461E 04	1.687E 03	6.670E 03
58 2G 7/2 1	2.928E 04	4.771E 02	1.730E 05	1.469E 04	2.408E 04	5.107E 03	3.844E 04	4.656E 03	2.437E 03	1.664E 04	1.666E 04
62 4G 7/2	3.078E 03	9.790E 02	6.871E 04	4.644E 03	5.439E 04	7.957E 03	2.239E 03	7.125E 01	1.205E 04	4.768E 03	1.419E 03
38 4F 7/2	9.838E 04	2.482E 03	7.786E 04	3.052E 04	3.778E 03	2.738E 03	1.747E 04	7.024E 02	1.360E 04	3.227E 03	1.249E 05
54 4G 5/2	2.981E 02	1.223E 04	6.625E 03	1.067E 04	1.887E 02	2.991E 03	2.619E 03	3.911E 03	1.168E 04	5.264E 03	6.163E 03
33 4F 5/2	1.586E 04	6.404E 03	7.361E 00	2.812E 04	8.769E 01	1.010E 03	2.029E 04	1.608E 03	1.505E 05	2.261E 04	1.277E 03
28 4F 3/2	1.785E 04	2.231E 05	6.556E 01	2.305E 05	5.626E 03	7.734E 03	1.170E 03	5.249E 03	3.620E 01	2.705E 03	2.189E 04
42 4S 3/2	3.488E 05	2.928E 05	1.681E 03	7.887E 04	4.989E 02	4.228E 04	1.984E 03	2.704E 04	5.962E 03	1.868E 03	1.367E 04
26 4I15/2	6.454E 04	3.852E 02	1.719E 02	1.710E 04	6.592E 03	9.955E 03	4.491E 02	4.987E 04	9.351E 04	3.343E 02	2.769E 04
16 4I13/2	3.602E 03	2.862E 03	1.206E 01	5.309E 04	3.189E 03	5.973E 03	7.449E 04	1.762E 05	2.887E 02	1.078E 03	1.349E 05
51 2H11/2 2	5.968E 02	2.041E 02	2.450E 03	6.307E 02	9.423E 03	2.557E 02	4.046E 02	3.441E 02	6.543E 01	3.114E 03	1.413E 03
9 4I11/2	6.392E 03	3.586E 03	3.021E 02	1.552E 02	5.818E 02	8.205E 02	1.863E 02	1.783E 02	2.845E 05	3.461E 01	2.768E 04
35 2H 9/2 2	1.055E 04	1.016E 04	5.071E 02	6.203E 02	4.286E 02	7.816E 03	1.028E 03	1.616E 04	7.838E 03	3.134E 04	2.444E 03
3 4I 9/2	1.731E 03	9.761E 03	1.076E 01	7.788E 04	1.240E 04	6.691E 03	1.574E 04	1.228E 03	1.110E 04	2.216E 03	8.756E 04
43 4F 9/2	2.458E 03	2.819E 04	1.197E 04	2.754E 03	1.054E 03	4.034E 03	2.235E 03	1.264E 05	8.454E 03	1.502E 02	4.700E 04
60 4G 5/2	3.438E 03	4.838E 03	1.738E 03	4.088E 04	1.095E 04	2.598E 03	5.562E 03	1.735E 04	5.350E 02	1.859E 01	3.794E 04
63 4G 7/2	2.554E 02	1.709E 03	6.426E 02	8.426E 02	7.704E 04	1.158E 04	1.595E 02	4.993E 02	2.199E 04	7.211E 03	9.610E 02
39 4F 7/2	1.013E 04	1.261E 04	9.904E 03	1.493E 04	7.298E 02	6.587E 04	1.016E 04	2.404E 05	5.045E 02	1.270E 04	3.610E 03
56 4G 5/2	2.331E 02	1.007E 03	6.478E 02	2.589E 03	6.099E 03	5.104E 03	7.687E 03	1.117E 04	2.707E 04	2.126E 04	1.541E 04
30 4F 5/2	5.235E 03	4.780E 04	3.644E 04	7.720E 03	3.221E 04	2.898E 05	2.257E 03	3.168E 03	1.249E 03	5.257E 03	4.919E 02
19 4I15/2	4.659E 04	7.954E 02	2.560E 02	1.395E 04	1.386E 04	4.882E 02	5.731E 03	1.139E 05	5.615E 03	5.755E 01	3.956E 04
14 4I13/2	3.904E 04	2.884E-01	4.313E 02	2.379E 03	1.054E 04	6.073E 04	1.804E 03	1.960E 05	2.980E 04	1.775E 02	2.162E 03

TABLE XII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Nd^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	31 2H 9/2 2	5 4I 9/2	45 4F 9/2	57 2G 7/2 1	61 4G 7/2	37 4F 7/2	55 4G 5/2	29 4F 5/2	27 4F 3/2	41 4S 3/2	21 4I15/2
20 4I15/2	1.304E 04	3.818E 03	1.462E 04	3.006E 03	2.803E 01	6.310E 03	5.682E 02	1.035E 04	4.231E 03	4.327E 04	8.765E 02
12 4I13/2	5.034E 03	2.711E 04	5.644E 04	5.962E 02	4.549E 00	1.226E 03	9.110E 02	7.529E 03	1.965E 02	1.317E 03	3.367E 01
53 2H11/2 2	2.816E 04	2.872E 02	1.842E 02	1.035E 03	1.330E 03	2.452E 03	4.127E 02	2.870E 01	4.202E 02	1.153E 03	1.262E 02
8 4I11/2	1.698E 03	1.948E 05	1.798E 04	5.781E 03	2.176E 03	1.107E 03	7.832E 03	1.573E 03	1.056E 04	7.415E 03	2.356E 02
24 4I15/2	6.172E 02	2.809E 02	1.039E 04	1.451E 04	9.798E 02	1.621E 04	2.031E 01	4.384E 03	1.632E 02	2.189E 04	4.154E 04
17 4I13/2	9.076E 02	1.341E 04	1.491E 05	6.790E 02	1.872E 03	2.261E 03	5.396E 03	3.976E 04	4.902E 03	3.149E 03	1.594E 04
48 2H11/2 2	3.406E 04	8.846E 02	3.447E 03	4.860E 04	3.193E 04	2.241E 04	1.021E 03	2.536E 02	1.452E 03	4.526E 02	1.738E 01
10 4I11/2	7.150E 03	6.271E 04	3.153E 04	4.314E 02	7.365E 03	1.082E 04	6.769E 02	2.854E 02	2.381E 04	8.183E 03	7.532E 02
32 2H 9/2 2	2.577E 04	7.494E 04	2.565E 03	4.050E 03	1.679E 04	2.257E 02	3.578E 03	1.666E 02	1.305E 04	3.442E 01	4.292E 03
4 4I 9/2	1.266E 04	5.895E 04	1.151E 04	6.353E 01	1.784E 02	1.563E 02	1.840E 04	8.171E 02	2.120E 04	7.804E 04	9.768E 01
46 4F 9/2	3.783E 02	3.190E 04	2.160E 03	3.267E 03	2.249E 01	8.719E 01	6.819E 04	2.531E 04	1.825E 04	6.327E 02	3.485E 02
58 2G 7/2 1	2.519E 04	8.063E 02	2.092E 04	3.300E 03	9.355E 03	6.601E 03	4.908E 03	4.033E 03	5.784E 03	3.019E 03	9.475E 01
62 4G 7/2	2.415E 04	1.786E 02	3.597E 02	6.679E 03	2.531E 04	1.105E 03	7.546E 02	2.040E 03	4.608E 03	1.054E 04	3.714E 01
38 4F 7/2	8.797E 02	9.083E 04	2.363E 04	3.153E 03	4.582E 01	3.837E 04	3.074E 03	2.775E 03	6.689E 03	5.121E 02	3.716E 03
54 4G 5/2	1.392E 03	3.716E 03	3.720E 04	8.804E 02	1.691E 03	3.892E 02	2.512E 03	6.159E 04	2.130E 02	2.130E 03	8.106E 01
33 4F 5/2	2.202E 03	4.958E 04	2.719E 03	2.669E 04	3.766E 04	2.419E 04	5.793E 03	8.168E 02	2.372E 03	7.071E 02	5.276E 03
28 4F 3/2	2.197E 03	1.659E 03	9.558E 03	1.891E 02	1.173E 03	6.159E 03	1.243E 03	2.854E 03	3.481E 02	5.296E 01	6.571E 00
42 4S 3/2	7.147E 02	2.897E 03	8.816E 02	1.912E 03	5.418E 03	5.251E 02	1.480E 04	3.249E 03	1.267E 02	5.643E 01	4.409E 00
26 4I15/2	2.877E 02	7.787E 01	6.450E 04	1.185E 03	2.915E 02	1.655E 03	4.338E 03	2.195E 04	1.337E 04	5.577E 04	7.138E 04
16 4I13/2	9.383E 03	6.425E 04	5.133E 04	1.192E 03	3.640E 03	5.456E 03	2.404E 03	2.054E 02	6.231E 04	6.313E 04	1.103E 05
51 2H11/2 2	7.306E 03	5.828E 01	5.643E 02	1.091E 05	3.796E 04	1.257E 04	1.411E 03	1.490E 03	8.135E 02	1.098E 04	5.240E 02
9 4I11/2	8.143E 01	6.678E 02	2.116E 04	2.079E 04	6.404E 03	4.359E 03	3.423E 04	2.542E 04	2.673E 04	1.745E 03	1.428E 03
35 2H 9/2 2	1.760E 05	4.998E 04	2.723E 02	7.618E 03	1.594E 04	2.801E 02	1.540E 03	2.090E 03	4.996E 03	1.689E 02	5.477E 02
3 4I 9/2	7.180E 04	5.123E 05	9.084E 03	2.593E 02	1.311E 02	7.988E 02	4.870E 04	1.138E 05	6.903E 03	3.595E 04	4.066E 02
43 4F 9/2	9.827E 01	1.413E 02	1.943E 02	1.165E 04	8.299E 02	1.955E 02	3.398E 03	1.227E 03	1.120E 05	1.164E 02	2.335E 03
60 4G 5/2	2.087E 03	1.058E 04	1.212E 03	7.322E 03	2.676E 03	2.596E 04	2.054E 04	2.149E 04	1.376E 02	1.059E 04	1.870E 02
63 4G 7/2	1.177E 04	1.005E 04	1.745E 02	6.495E 03	2.169E 04	7.209E 02	3.322E 04	3.103E 04	9.628E 02	7.365E 03	4.751E 02
39 4F 7/2	1.489E 03	6.342E 03	6.738E 02	3.742E 03	5.746E 02	2.468E 04	1.009E 05	8.719E 04	1.798E 03	4.152E 02	1.081E 04
56 4G 5/2	1.898E 02	1.345E 04	4.587E 03	4.176E 04	3.760E 04	9.565E 03	6.521E 04	1.314E 04	3.673E 03	3.171E 03	7.574E 02
30 4F 5/2	1.266E 03	6.527E 04	2.138E 04	1.261E 04	8.901E 02	5.007E 03	8.432E 03	4.291E 02	1.187E 04	1.150E 02	1.315E 04
19 4I15/2	7.105E 02	7.095E 01	7.371E 04	3.551E 03	3.383E 02	1.445E 05	1.022E 03	6.374E 04	2.458E 03	1.118E 05	3.044E 02
14 4I13/2	8.913E 03	2.269E 04	3.408E 03	6.748E 03	6.670E 03	1.086E 03	4.149E 03	2.647E 04	8.465E 04	1.634E 05	3.034E 05

TABLE XII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Nd^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

.	15 4I13/2	50 2H11/2 2	7 4I11/2	34 2H 9/2 2	2 4I 9/2	44 4F 3/2	59 2G 7/2 1	64 4G 7/2	40 4F 7/2	25 4I15/2
20 4I15/2	3.061E 02	1.567E 02	1.039E 03	1.479E 03	8.298E 02	7.464E 03	3.175E 03	4.311E 01	1.470E 04	2.695E 04
12 4I13/2	1.195E 03	6.597E 01	5.274E 02	4.592E 03	3.570E 04	1.123E 04	9.324E 02	3.931E 01	9.572E 02	3.272E 02
53 2H11/2 2	2.301E 01	4.167E 01	1.001E 02	3.022E 03	3.377E 02	6.245E 01	6.377E 03	2.128E 03	1.283E 02	5.343E 01
8 4I11/2	2.565E 02	2.514E 01	1.792E 03	1.372E 02	7.060E 04	7.104E 03	1.167E 03	8.347E 02	3.423E 03	9.385E 00
24 4I15/2	1.290E 04	5.260E 02	1.904E 04	9.220E 03	1.163E 03	5.135E 04	9.428E 02	4.679E 02	3.475E 04	1.002E 05
17 4I13/2	1.767E 04	4.737E 02	1.788E 05	2.224E 04	3.468E 04	8.781E 03	3.949E 02	1.700E 03	2.165E 02	2.915E 02
48 2H11/2 2	9.309E 01	3.204E 02	5.624E 02	2.230E 04	1.511E 03	1.679E 01	1.122E 04	4.777E 03	1.427E 04	3.170E 01
10 4I11/2	4.248E 04	6.213E 01	2.467E 01	3.061E 03	6.508E 04	3.884E 01	4.122E 02	3.334E 03	2.730E 04	3.986E 02
32 2H 9/2 2	3.368E 04	5.367E 03	7.345E 02	2.783E 04	1.482E 04	1.904E 04	2.044E 03	7.947E 01	3.212E 02	6.022E 02
4 4I 9/2	2.198E 03	2.486E 02	4.474E 03	1.863E 04	8.349E 04	5.472E 01	4.759E 02	2.967E 02	7.171E 04	4.435E 01
46 4F 9/2	2.384E 03	1.054E 03	3.334E 03	1.818E 03	9.499E 01	1.551E 03	6.188E 03	2.553E 02	3.601E 03	2.415E 04
58 2G 7/2 1	8.369E 01	6.605E 03	2.996E 02	1.604E 04	5.452E 02	2.984E 02	1.231E 03	5.157E 03	4.620E 02	3.413E 01
62 4G 7/2	1.417E 03	1.054E 03	9.896E 01	1.351E 04	1.538E 03	8.312E 01	5.015E 03	7.538E 03	4.162E 02	3.843E 01
38 4F 7/2	1.907E 04	1.001E 04	2.173E 03	4.019E 03	8.569E 04	9.270E 02	2.407E 03	2.518E 02	4.806E 03	3.582E 03
54 4G 5/2	1.972E 03	1.346E 04	5.058E 02	3.411E 02	2.572E 02	1.062E 05	8.595E 02	3.239E 02	4.209E 03	2.275E 02
33 4F 5/2	8.372E 04	1.027E 02	3.391E 03	1.324E 03	2.605E 04	5.299E 03	9.233E 03	1.170E 04	4.213E 03	6.306E 02
28 4F 3/2	2.990E 02	7.743E 01	7.645E 01	3.403E 02	3.178E 03	1.792E 04	2.812E 01	2.068E 02	1.697E 03	9.143E-01
42 4S 3/2	2.631E 03	2.304E 01	7.329E 01	1.308E 02	2.597E 02	4.879E 02	1.271E 02	2.021E 03	2.884E 01	7.404E 02
26 4I15/2	5.214E 03	9.533E 02	6.805E 04	3.573E 04	7.146E 03	8.128E 04	3.453E 02	3.481E 02	8.431E 04	1.944E 05
16 4I13/2	1.080E 05	3.019E 03	3.069E 05	1.931E 04	3.965E 04	3.686E 04	2.776E 03	6.214E 03	9.631E 03	1.482E 04
51 2H11/2 2	1.321E 02	6.601E 00	4.075E 00	9.286E 03	1.023E 02	1.556E 03	2.902E 02	2.825E 00	2.758E 04	3.900E 02
9 4I11/2	2.354E 04	3.790E 02	1.234E 02	7.732E 02	4.958E 04	1.355E 04	1.528E 04	3.585E 03	1.364E 05	6.880E 02
35 2H 9/2 2	4.717E 03	1.132E 04	1.081E 02	8.164E 03	7.925E 02	2.543E 03	1.656E 03	8.180E 02	4.134E 02	3.904E 01
3 4I 9/2	1.797E 03	7.561E 02	3.179E 04	6.982E 02	1.117E 04	4.454E 02	1.304E 04	3.890E 03	1.058E 05	1.065E 02
43 4F 9/2	2.792E 04	3.218E 03	4.282E 02	2.170E 02	1.330E 04	2.014E 02	8.095E 02	4.515E 02	9.030E 03	4.256E 03
60 4G 5/2	3.722E 03	2.768E 04	2.885E 03	5.675E 03	1.691E 03	2.827E 04	9.343E 03	3.013E 03	1.169E 03	1.311E 03
63 4G 7/2	7.243E 03	1.431E 04	1.905E 03	2.149E 04	2.550E 02	2.991E 03	2.977E 02	9.785E 03	3.715E 02	7.485E 00
39 4F 7/2	4.356E 03	1.572E 04	3.615E 04	9.437E 02	2.063E 03	7.802E 03	1.072E 04	7.293E 01	6.363E 02	2.143E 04
56 4G 5/2	1.534E 03	1.542E 04	8.034E 03	3.143E 02	4.807E 02	1.994E 03	1.375E 04	3.063E 04	6.572E 02	1.207E 03
30 4F 5/2	1.779E 04	1.330E 03	3.670E 02	7.111E 03	3.062E 04	5.194E 04	1.476E 03	1.956E 03	2.099E 03	4.689E 03
19 4I15/2	5.628E 03	2.608E 02	1.070E 03	2.082E 03	9.771E 03	2.796E 03	3.477E 04	3.513E 02	9.546E 04	8.043E 04
14 4I13/2	1.434E 04	2.079E 02	6.865E 04	3.492E 03	3.025E 04	1.270E 05	1.194E 03	4.677E 03	1.873E 04	5.595E 04

TABLE XIII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Nd^{3+} IN $LiYF_4$

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 1 AND 2MU = -1

	22 4I15/2	13 4I13/2	52 2H11/2 2	6 4I11/2	36 2H 9/2 2	1 4I 9/2	47 4F 9/2	23 4I15/2	18 4I13/2	49 2H11/2 2	11 4I11/2
22 4I15/2	2.722E-12	2.847E 03	1.362E 03	1.410E 03	3.849E 03	6.017E 02	2.637E 03	1.514E 02	1.764E 04	1.706E 03	1.663E 03
13 4I13/2	2.847E 03	6.878E-12	2.379E 02	1.871E 02	5.500E 01	4.044E 02	1.443E 03	5.232E 04	3.842E 00	2.574E 02	4.255E 03
52 2H11/2 2	1.362E 03	2.379E 02	1.362E-13	2.936E 02	5.650E 00	2.024E 01	5.382E 02	8.492E 02	4.243E 01	5.579E 02	2.547E 02
6 4I11/2	1.410E 03	1.871E 02	2.936E 02	3.741E-13	2.318E 02	1.858E 04	3.033E 03	4.075E 03	4.528E 04	4.998E 02	4.482E 02
36 2H 9/2 2	3.849E 03	5.500E 01	5.650E 00	2.318E 02	1.215E-11	5.237E 02	4.493E 00	6.996E 03	1.018E 03	1.872E 03	3.331E 01
1 4I 9/2	6.017E 02	4.044E 02	2.024E 01	1.858E 04	5.237E 02	6.448E-11	7.293E 02	1.103E 04	4.976E 04	9.741E 01	1.711E 04
47 4F 9/2	2.637E 03	1.443E 03	5.382E 02	3.033E 03	4.493E 00	7.293E 02	2.696E-12	1.059E 03	4.088E 03	1.380E 03	4.870E 04
23 4I15/2	1.514E 02	5.232E 04	8.492E 02	4.075E 03	6.996E 03	1.103E 04	1.059E 03	3.775E-13	4.982E 04	1.544E 03	4.034E 02
18 4I13/2	1.764E 04	3.842E 00	4.243E 01	4.528E 04	1.018E 03	4.976E 04	4.088E 03	4.982E 04	5.463E-11	2.118E 02	1.095E 05
49 2H11/2 2	1.706E 03	2.574E 02	5.579E 02	4.998E 02	1.872E 03	9.741E 01	1.380E 03	1.544E 03	2.118E 02	1.040E-12	1.070E 03
11 4I11/2	1.663E 03	4.255E 03	2.547E 02	4.482E 02	3.331E 01	1.711E 04	4.870E 04	4.034E 02	1.095E 05	1.070E 03	9.444E-14
31 2H 9/2 2	1.340E 02	7.373E 01	4.624E 03	1.346E 00	4.873E 02	1.689E 03	2.111E 02	1.772E 02	6.058E 01	5.897E 01	5.237E 03
5 4I 9/2	5.240E 01	5.200E 01	3.288E 02	2.711E 03	3.057E 02	7.731E 03	6.763E 02	1.313E 02	1.552E 02	1.757E 02	1.397E 05
45 4F 9/2	2.070E 04	7.957E 03	2.063E 03	9.625E 03	3.175E 02	7.886E 03	5.574E 02	3.704E 04	1.241E 05	4.805E 03	5.134E 04
57 2G 7/2 1	1.218E 04	1.948E 03	1.127E 04	1.178E 04	2.048E 04	2.663E 03	7.715E 04	6.417E 03	5.505E 02	4.266E 04	1.063E 04
61 4G 7/2	4.615E 02	4.865E 02	2.855E 03	1.156E 02	2.736E 04	2.627E 03	1.828E 03	1.183E 03	4.207E 03	1.057E 04	3.662E 02
37 4F 7/2	2.436E 04	5.732E 02	9.011E 03	1.826E 04	3.021E 02	4.650E 04	3.867E 03	1.735E 03	2.181E 03	1.647E 04	2.505E 04
55 4G 5/2	1.757E 03	1.392E 02	1.363E 03	3.057E 02	9.419E 02	1.749E 04	1.995E 03	2.677E 02	1.070E 03	6.223E 03	3.258E 04
29 4F 5/2	5.430E 03	1.297E 03	4.677E 03	1.290E 03	8.044E 02	4.281E 04	1.063E 03	5.302E 03	6.665E 03	5.071E 02	1.213E 04
27 4F 3/2	2.294E 03	5.187E 03	4.512E 02	3.595E 03	2.716E 03	2.055E 04	8.529E 02	3.467E 03	3.448E 04	2.014E 02	5.104E 03
41 4S 3/2	5.595E 04	1.174E 04	6.338E 03	3.275E 04	2.783E 02	1.002E 04	1.638E 03	5.237E 04	2.552E 04	1.151E 04	2.355E 04
21 4I15/2	1.064E 05	4.786E 04	9.377E 02	5.910E 04	4.619E 04	1.220E 04	7.247E 04	4.717E 05	6.827E 04	5.062E 01	1.041E 04
15 4I13/2	2.916E 02	5.320E 02	3.552E 01	4.433E 04	2.398E 03	1.595E 04	1.336E 05	1.306E 05	8.964E 04	5.625E 02	7.961E 04
50 2H11/2 2	3.365E 02	2.884E 02	1.095E 04	1.434E 02	6.184E 03	5.023E 02	2.996E 03	2.404E 02	5.854E 01	3.622E 02	1.167E 03
7 4I11/2	3.423E 02	7.337E 02	5.287E 02	2.538E 03	2.745E 02	2.389E 04	8.624E 04	4.296E 04	4.852E 04	8.627E 02	2.531E 04
34 2H 9/2 2	1.570E 04	1.600E 03	3.451E 04	7.575E 02	1.933E 04	2.675E 04	2.487E 03	2.514E 04	4.526E 04	1.234E 03	5.722E 03
2 4I 9/2	1.137E 03	2.358E 03	8.176E 02	2.862E 04	3.503E 02	6.321E 04	1.242E 03	1.548E 04	1.139E 05	5.666E 01	6.831E 04
44 4F 9/2	5.112E 04	3.048E 03	7.205E 02	2.390E 04	1.858E 03	2.956E 03	2.407E 03	1.155E 05	9.501E 04	8.794E 02	1.199E 03
59 2G 7/2 1	1.062E 04	5.053E 03	3.738E 04	1.273E 04	3.741E 04	3.990E 03	1.795E 02	1.842E 02	2.060E 04	1.272E 05	2.288E 04
64 4G 7/2	1.708E 01	3.849E 03	1.728E 04	1.696E 03	8.162E 04	4.271E 03	2.780E 02	2.879E 02	3.089E 04	3.974E 04	4.854E 03
40 4F 7/2	8.614E 04	8.449E 03	1.071E 04	4.898E 04	2.366E 03	1.185E 05	5.907E 03	6.728E 02	2.279E 02	3.088E 04	1.301E 05
25 4I15/2	5.355E 05	5.489E 05	1.353E 03	6.938E 04	1.739E 03	2.245E 01	1.676E 04	1.663E 04	1.034E 04	1.989E 03	3.793E 04

TABLE XIII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Nd^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	31 2H 9/2 2	5 4I 9/2	45 4F 9/2	57 2G 7/2 1	61 4G 7/2	37 4F 7/2	55 4G 5/2	29 4F 5/2	27 4F 3/2	41 4S 3/2	21 4I15/2
22 4I15/2	1.340E 02	5.240E 01	2.070E 04	1.218E 04	4.615E 02	2.436E 04	1.757E 03	5.430E 03	2.294E 03	5.595E 04	1.064E 05
13 4I13/2	7.373E 01	5.200E 01	2.957E 03	1.948E 03	4.865E 02	5.732E 02	1.992E 02	1.297E 03	5.187E 03	1.174E 04	4.786E 04
52 2H11/2 2	4.624E 03	3.288E 02	2.063E 03	1.127E 04	2.855E 03	7.011E 03	1.863E 03	4.677E 03	4.512E 02	6.338E 03	9.377E 02
6 4I11/2	1.346E 00	2.711E 03	9.625E 03	1.178E 04	1.156E 02	1.826E 04	3.057E 02	1.290E 03	3.595E 03	3.275E 04	5.910E 04
36 2H 9/2 2	4.473E 02	3.057E 02	3.175E 02	2.048E 04	2.736E 04	3.021E 02	9.417E 02	8.044E 02	2.716E 03	2.783E 02	4.619E 04
1 4I 9/2	1.583E 03	7.731E 03	7.886E 03	2.663E 03	2.627E 03	4.650E 04	1.749E 04	4.281E 04	2.055E 04	1.002E 04	1.720E 04
47 4F 9/2	2.111E 02	6.763E 02	5.874E 02	7.715E 04	1.828E 03	3.867E 03	1.995E 03	1.063E 03	8.529E 02	1.638E 03	7.247E 04
23 4I15/2	1.772E 02	1.313E 02	3.704E 04	6.417E 03	1.183E 03	1.735E 03	2.677E 02	5.302E 03	3.467E 03	5.237E 04	4.717E 05
18 4I13/2	6.058E 01	1.552E 02	1.241E 05	5.505E 02	4.207E 03	2.181E 03	1.070E 03	6.665E 03	3.448E 04	2.552E 04	6.827E 04
49 2H11/2 2	5.397E 01	1.757E 02	4.805E 03	4.266E 04	1.097E 04	1.647E 04	6.723E 03	5.071E 02	2.014E 02	1.151E 04	5.062E 01
11 4I11/2	5.237E 03	1.997E 05	5.134E 04	1.063E 04	3.662E 02	2.565E 04	3.298E 04	1.213E 04	5.104E 03	2.355E 04	1.041E 04
31 2H 9/2 2	1.728E-12	6.626E 01	7.740E 01	5.513E 04	1.838E 05	7.727E 02	8.015E 02	1.130E 03	1.708E 03	2.382E 02	4.141E 03
5 4I 9/2	6.626E 01	1.595E-11	8.766E 01	2.359E 04	3.694E 04	5.079E 03	3.263E 03	8.082E 03	4.463E 02	9.625E 03	5.392E 02
45 4F 9/2	7.740E 01	8.766E 01	2.621E-12	1.755E 05	5.897E 03	5.399E 03	3.668E 04	3.428E 04	3.526E 02	7.305E 03	1.058E 05
57 2G 7/2 1	5.513E 04	2.359E 04	1.755E 05	8.579E-13	1.003E 02	1.345E 03	3.852E 02	6.527E 03	1.347E 03	1.786E 03	9.434E 02
61 4G 7/2	1.838E 05	3.694E 04	5.897E 03	1.003E 02	1.111E-11	2.517E 03	2.623E 02	2.479E 02	1.137E 03	1.524E 03	6.466E 00
37 4F 7/2	7.727E 02	5.079E 03	5.399E 03	1.345E 03	2.517E 03	2.725E-11	5.446E 04	5.079E 04	2.396E 03	5.256E 03	1.168E 04
55 4G 5/2	8.015E 02	3.263E 03	3.668E 04	3.852E 02	2.623E 02	5.446E 04	7.239E-12	2.062E 03	1.061E 04	4.890E 03	1.430E 03
29 4F 5/2	1.130E 03	8.082E 03	3.428E 04	6.527E 03	2.479E 02	5.079E 04	2.062E 03	2.719E-12	1.136E 04	1.704E 02	2.052E 04
27 4F 3/2	1.708E 03	4.463E 02	3.526E 02	1.347E 03	1.137E 03	2.396E 03	1.061E 04	1.136E 04	3.418E-16	2.828E 02	1.063E 04
41 4S 3/2	2.382E 02	9.625E 03	7.305E 03	1.786E 03	1.524E 03	5.256E 03	4.890E 03	1.704E 02	2.828E 02	4.123E-13	1.801E 05
21 4I15/2	4.141E 03	5.392E 02	1.058E 05	9.434E 02	6.466E 00	1.168E 04	1.430E 03	2.052E 04	1.063E 04	1.801E 05	1.648E-11
15 4I13/2	1.507E 04	4.249E 04	8.316E 03	7.952E 03	2.395E 04	4.395E 03	1.930E 04	6.886E 04	7.965E 03	3.618E 04	1.042E 04
50 2H11/2 2	1.150E 05	3.068E 03	8.661E 01	7.197E 03	4.561E 03	3.402E 01	4.073E 03	9.706E 03	5.139E 03	1.168E 03	1.877E 00
7 4I11/2	7.173E 03	2.979E 05	1.160E 03	4.818E 02	2.093E 02	2.987E 03	2.771E 04	1.247E 04	2.588E 05	1.587E 05	8.073E 02
34 2H 9/2 2	4.063E 03	2.276E 03	5.523E 02	5.521E 04	1.727E 05	1.236E 03	5.695E 01	1.101E 04	2.882E 03	9.549E 01	7.391E 02
2 4I 9/2	3.724E 03	3.059E 04	8.831E 02	1.595E 04	2.498E 04	1.010E 05	5.188E 03	1.834E 05	3.371E 04	5.457E 04	5.295E 03
44 4F 9/2	9.772E 01	2.281E 02	3.268E 03	3.093E 03	5.689E 01	2.043E 04	9.419E 04	2.535E 04	6.004E 04	1.423E 03	6.375E 04
59 2G 7/2 1	1.676E 04	5.327E 02	2.812E 02	4.880E 03	1.187E 04	8.854E 03	3.540E 04	2.690E 04	7.364E 02	7.092E 03	2.517E 02
64 4G 7/2	2.462E 04	5.798E 02	7.330E 01	1.880E 04	1.529E 04	8.164E 02	2.764E 04	3.195E 03	3.071E 03	1.989E 03	1.102E 02
40 4F 7/2	1.723E 03	2.403E 05	2.713E 04	2.454E 02	9.616E 02	3.682E 04	2.016E 03	2.472E 03	8.688E 02	4.446E 01	1.057E 04
25 4I15/2	3.602E 03	5.962E 03	5.766E 03	6.209E 03	1.505E 03	8.612E 03	6.953E 02	1.184E 04	7.339E 03	9.410E 04	1.792E 02

TABLE XIII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Nd^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	15 4I13/2	50 2H11/2 2	7 4I11/2	34 2H 9/2 2	2 4I 9/2	44 4F 9/2	59 2G 7/2 1	64 4G 7/2	40 4F 7/2	25 4I15/2
22 4I15/2	2.716E 02	3.065E 02	3.323E 02	1.570E 04	1.107E 03	5.112E 04	1.062E 04	1.708E 01	8.614E 04	6.055E 05
13 4I13/2	5.320E 02	2.884E 02	7.337E 02	1.600E 03	2.358E 03	3.048E 03	5.053E 03	3.849E 03	8.449E 03	5.485E 05
52 2H11/2 2	3.352E 01	1.095E 04	5.287E 02	3.451E 04	8.176E 02	7.205E 02	3.738E 04	1.728E 04	1.071E 04	1.353E 03
6 4I11/2	4.433E 04	1.434E 02	2.538E 03	7.575E 02	2.862E 04	2.390E 04	1.273E 04	1.696E 03	4.898E 04	6.938E 04
36 2H 9/2 2	2.378E 03	6.184E 03	2.745E 02	1.933E 04	3.503E 02	1.858E 03	3.741E 04	8.162E 04	2.366E 03	1.739E 03
1 4I 9/2	1.395E 04	5.023E 02	2.389E 04	2.675E 04	6.321E 04	2.956E 03	3.990E 03	4.271E 03	1.185E 05	7.245E 01
47 4F 9/2	1.336E 05	2.996E 03	8.624E 04	2.487E 03	1.242E 03	2.409E 03	1.795E 02	2.780E 02	5.907E 03	1.676E 04
23 4I15/2	1.306E 05	2.404E 02	4.296E 04	2.514E 04	1.548E 04	1.155E 05	1.842E 02	2.873E 02	8.728E 02	1.663E 04
18 4I13/2	8.364E 04	5.854E 01	4.352E 04	4.526E 04	1.139E 05	9.501E 04	2.080E 04	3.089E 04	2.279E 02	1.034E 04
49 2H11/2 2	5.525E 02	3.622E 02	8.627E 02	1.239E 03	5.666E 01	8.794E 02	1.272E 05	3.974E 04	3.088E 04	1.989E 03
11 4I11/2	7.361E 04	1.167E 03	2.531E 04	5.722E 03	6.831E 04	1.159E 03	2.288E 04	4.854E 03	1.301E 05	3.793E 04
31 2H 9/2 2	1.507E 04	1.150E 05	7.173E 03	4.063E 03	3.724E 03	9.772E 01	1.676E 04	2.462E 04	1.723E 03	3.602E 03
5 4I 9/2	4.249E 04	3.068E 03	2.979E 05	2.276E 03	3.059E 04	2.281E 02	5.327E 02	5.798E 02	2.403E 05	5.962E 03
45 4F 9/2	8.316E 03	8.661E 01	1.160E 03	5.523E 02	8.831E 02	3.268E 03	2.612E 02	7.830E 01	2.713E 04	5.766E 03
57 2G 7/2 1	7.352E 03	7.197E 03	4.818E 02	5.521E 04	1.595E 04	3.093E 03	4.880E 03	1.880E 04	2.454E 02	6.208E 03
61 4G 7/2	2.395E 04	4.561E 03	2.093E 02	1.727E 05	2.498E 04	5.689E 01	1.187E 04	1.529E 04	9.616E 02	1.505E 03
37 4F 7/2	4.395E 03	3.402E 01	2.987E 03	1.236E 03	1.010E 05	2.043E 04	8.854E 03	8.184E 02	3.682E 04	9.612E 03
55 4G 5/2	1.330E 04	4.073E 03	2.771E 04	5.695E 01	5.188E 03	9.419E 04	3.540E 04	2.764E 04	2.016E 03	6.953E 02
29 4F 5/2	6.386E 04	9.706E 03	1.247E 04	1.101E 04	1.834E 05	2.535E 04	2.690E 04	3.195E 03	2.472E 03	1.184E 04
27 4F 3/2	7.365E 03	5.139E 03	2.588E 05	2.882E 03	3.371E 04	6.004E 04	7.364E 02	3.071E 03	8.688E 02	7.339E 03
41 4S 3/2	3.618E 04	1.168E 03	1.587E 05	9.549E 01	5.457E 04	1.423E 03	7.092E 03	1.989E 03	4.446E 01	9.410E 04
21 4I15/2	1.042E 04	1.877E 00	8.073E 02	7.391E 02	5.295E 03	6.375E 04	2.517E 02	1.102E 02	1.057E 04	1.792E 02
15 4I13/2	1.222E-11	7.795E 00	1.025E 03	4.137E 03	9.172E 02	6.604E 03	1.038E 03	5.053E 03	6.575E 02	1.151E 04
50 2H11/2 2	7.795E 00	3.304E-12	2.289E 02	3.231E 02	2.584E 02	5.189E 03	2.718E 01	1.312E 03	3.596E 03	1.268E 02
7 4I11/2	1.025E 03	2.289E 02	2.601E-12	1.050E 02	2.515E 04	4.628E 04	2.419E 02	1.168E 02	4.165E 04	1.330E 03
34 2H 9/2 2	4.137E 03	3.231E 02	1.050E 02	5.733E-12	5.187E 03	2.134E 03	1.026E 04	4.260E 04	2.190E 02	1.176E 03
2 4I 9/2	9.172E 02	2.584E 02	2.515E 04	5.187E 03	9.392E-12	6.774E 02	7.300E 03	1.090E 04	2.382E 04	1.491E 02
44 4F 9/2	6.604E 03	5.189E 03	4.628E 04	2.134E 03	6.774E 02	8.666E-12	4.832E 04	1.416E 03	3.118E 04	1.266E 04
59 2G 7/2 1	1.038E 03	2.718E 01	2.419E 02	1.026E 04	7.300E 03	4.832E 04	3.045E-11	1.103E 03	3.783E 02	1.442E 03
64 4G 7/2	5.053E 03	1.312E 03	1.168E 02	4.260E 04	1.090E 04	1.416E 03	1.103E 03	2.558E-12	1.257E 04	1.123E 03
40 4F 7/2	6.575E 02	3.596E 03	4.165E 04	2.190E 02	2.382E 04	3.118E 04	3.783E 02	1.257E 04	1.332E-11	5.698E 03
25 4I15/2	1.151E 04	1.268E 02	1.330E 03	1.176E 03	1.491E 02	1.266E 04	1.442E 03	1.123E 03	5.698E 03	1.021E-11

TABLE XIV. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Nd^{3+} IN $LiYF_4$

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2MU = 3

	20 4I15/2	12 4I13/2	53 2H11/2 2	8 4I11/2	24 4I15/2	17 4I13/2	48 2H11/2 2	10 4I11/2	32 2H 9/2 2	4 4I 9/2	46 4F 9/2
20 4I15/2	6.315E-11	1.761E 04	4.785E 01	3.720E 03	7.776E 04	1.678E 05	1.852E 02	2.929E 04	3.421E 04	3.778E 02	1.188E 03
12 4I13/2	1.761E 04	1.200E-12	4.355E 01	1.050E 04	2.836E 05	4.820E 03	7.035E 01	4.380E 04	3.354E 04	1.104E 02	6.740E 04
53 2H11/2 2	4.785E 01	4.355E 01	4.716E-14	6.286E 01	2.911E 02	7.736E 01	2.490E 03	2.004E 02	2.167E 03	5.680E 01	1.083E 04
8 4I11/2	3.720E 03	1.050E 04	6.286E 01	4.015E-12	5.836E 04	2.244E 05	9.682E 02	8.167E 02	2.906E 03	1.506E 05	1.181E 03
24 4I15/2	7.776E 04	2.836E 05	2.911E 02	5.836E 04	8.238E-11	1.949E 01	8.267E 00	3.102E 03	2.187E 03	1.694E 03	6.448E 04
17 4I13/2	1.678E 05	4.820E 03	7.736E 01	2.244E 05	1.949E 01	9.775E-13	3.829E 02	4.129E 04	2.005E 03	1.546E 05	6.326E 02
48 2H11/2 2	1.852E 02	7.035E 01	2.490E 03	9.682E 02	8.267E 00	3.829E 02	2.584E-12	1.361E 03	7.443E 04	1.925E 03	1.786E 03
10 4I11/2	2.929E 04	4.380E 04	2.004E 02	8.167E 02	3.102E 03	4.129E 04	1.361E 03	2.636E-12	2.465E 02	1.721E 04	1.921E 05
32 2H 9/2 2	3.421E 04	3.354E 04	2.167E 03	2.906E 03	2.187E 03	2.005E 03	7.443E 04	2.465E 02	6.121E-13	4.118E 04	3.324E 03
4 4I 9/2	3.778E 02	1.104E 02	5.680E 01	1.506E 05	1.694E 03	1.546E 05	1.925E 03	1.721E 04	4.118E 04	1.219E-13	1.790E 03
46 4F 9/2	1.188E 03	6.740E 04	1.083E 04	1.181E 03	6.448E 04	6.326E 02	1.786E 03	1.921E 05	3.324E 03	1.790E 03	2.849E-14
58 2G 7/2 1	7.542E 03	1.066E 03	2.178E 04	1.966E 03	1.288E 04	3.117E 03	2.358E 04	5.871E 03	4.155E 04	3.960E 03	1.842E 05
62 4G 7/2	4.408E 02	1.074E 03	1.424E 04	4.062E 03	2.562E 02	2.069E 03	8.623E 03	1.454E 03	2.255E 04	1.255E 04	8.494E 03
38 4F 7/2	2.762E 04	3.070E 03	1.351E 04	9.645E 03	2.694E 04	1.681E 03	1.513E 03	4.346E 04	7.826E 03	1.509E 05	2.152E 04
54 4G 5/2	1.743E 03	4.817E 03	1.443E 01	4.731E 03	9.029E 03	8.469E 03	3.038E 04	8.562E 03	2.318E 01	1.172E 04	5.321E 02
33 4F 5/2	1.641E 04	2.317E 05	7.740E 01	2.573E 02	3.235E 04	7.125E 04	2.611E 03	1.638E 03	9.678E 02	2.037E 04	2.694E 03
28 4F 3/2	8.571E 02	1.853E 04	1.109E 03	2.416E 05	6.965E 02	2.530E 04	3.358E 03	1.697E 05	1.653E 04	7.728E 04	3.554E 04
42 4S 3/2	6.302E 03	4.227E 04	2.112E 03	1.153E 05	1.111E 04	2.149E 04	3.314E 03	3.251E 04	1.135E 03	1.420E 05	8.552E 01
26 4I15/2	4.754E 04	1.482E 05	1.730E 02	3.646E 03	2.669E 04	1.018E 05	9.422E 02	2.593E 03	3.684E 03	6.078E 01	9.139E 03
16 4I13/2	1.009E 05	5.992E 02	2.332E 02	3.462E 03	1.116E 05	3.688E 04	1.951E 01	6.577E 04	7.280E 02	2.977E 04	3.258E 03
51 2H11/2 2	8.515E 00	1.445E 02	1.565E 04	4.386E 01	3.484E 01	1.073E 01	2.917E 03	1.232E 03	6.397E 01	9.771E 00	6.756E 02
9 4I11/2	9.437E 03	3.069E 04	2.150E 03	3.397E 03	3.608E 04	3.165E 03	8.176E 01	6.357E 04	2.396E 02	1.003E 05	2.134E 02
35 2H 9/2 2	2.758E 03	6.448E 03	8.985E 04	4.903E 01	8.555E 03	3.419E 02	8.925E 03	1.170E 04	3.755E 03	1.808E 04	5.785E 02
3 4I 9/2	2.303E 03	4.880E 04	4.724E 03	7.298E 03	1.650E 02	2.393E 04	1.310E 02	5.973E 05	2.603E 03	3.108E 03	2.259E 02
43 4F 9/2	5.666E 03	3.468E 03	3.025E 02	7.339E 04	7.721E 02	3.650E 04	4.174E 03	1.054E 04	7.639E 03	[illegible]	1.944E 02
60 4G 5/2	2.355E 02	1.974E 04	1.358E 04	5.598E 03	1.189E 04	5.496E 03	4.145E 04	4.894E 03	9.275E 03	1.758E 04	5.054E 03
63 4G 7/2	7.123E 02	3.422E 04	1.413E 03	1.973E 03	1.240E 03	3.192E 02	2.663E 04	3.281E 03	2.013E 04	3.761E 03	7.833E 01
39 4F 7/2	1.337E 04	1.573E 04	2.791E 02	1.241E 05	1.307E 05	8.028E 02	3.353E 04	2.640E 03	1.016E 03	3.000E 02	9.699E 02
56 4G 5/2	2.253E 02	1.728E 02	3.406E 03	2.153E 03	5.209E 03	4.590E 02	1.204E 04	3.874E 03	6.734E 02	7.204E 03	1.022E 03
30 4F 5/2	1.381E 05	6.275E 04	1.318E 04	1.809E 03	2.951E 02	1.102E 05	1.596E 03	5.181E 03	2.203E 03	9.542E 04	3.006E 03
19 4I15/2	1.671E 03	3.414E 04	1.285E 03	1.103E 05	3.472E 04	2.441E 04	1.244E 02	1.141E 04	5.382E 02	4.106E 03	2.989E 03
14 4I13/2	5.442E 02	4.307E 02	1.818E 03	2.370E 05	3.756E 03	4.071E 04	7.167E 02	1.205E [illegible]	[illegible]	1.965E 01	6.474E 01

TABLE XIV. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Nd^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	58 2G 7/2 1	62 4G 7/2	38 4F 7/2	54 4G 5/2	33 4F 5/2	28 4F 3/2	42 4S 3/2	26 4I15/2	16 4I13/2	51 2H11/2 2	9 4I11/2
20 4I15/2	7.542E 03	4.808E 02	2.762E 04	1.743E 03	1.641E 04	8.571E 02	6.802E 03	4.754E 04	1.009E 05	8.515E 00	9.437E 03
12 4I13/2	1.066E 03	1.074E 03	3.070E 03	4.817E 03	2.317E 05	1.853E 04	4.227E 04	1.482E 05	5.992E 02	1.445E 02	3.669E 04
53 2H11/2 2	2.178E 04	1.424E 04	1.351E 04	1.443E 01	7.740E 01	1.109E 03	2.112E 03	1.790E 02	2.332E 02	1.565E 04	2.150E 03
8 4I11/2	1.766E 03	4.062E 03	9.645E 03	4.731E 03	2.573E 02	2.416E 05	1.153E 05	3.646E 03	3.462E 03	4.396E 01	3.397E 03
24 4I15/2	1.288E 04	2.562E 02	2.594E 04	9.029E 03	3.235E 04	6.965E 02	1.111E 04	2.669E 04	1.116E 05	3.484E 01	3.608E 04
17 4I13/2	3.117E 03	2.069E 03	1.687E 03	8.469E 03	7.125E 04	2.530E 04	2.149E 04	1.018E 05	3.688E 04	1.073E 01	3.165E 03
48 2H11/2 2	2.358E 04	8.623E 03	1.513E 03	3.038E 04	2.611E 03	3.358E 03	3.314E 03	9.422E 02	1.951E 01	2.917E 03	8.196E 01
10 4I11/2	5.871E 03	1.454E 03	4.346E 04	8.562E 03	1.638E 03	1.697E 05	3.251E 04	2.593E 03	6.577E 04	1.232E 03	6.357E 04
32 2H 9/2 2	4.135E 04	2.255E 04	7.826E 03	2.318E 01	9.678E 02	1.653E 04	1.135E 03	3.684E 03	7.260E 02	6.397E 01	2.396E 02
4 4I 9/2	3.760E 03	1.255E 04	1.509E 05	1.172E 04	2.037E 04	7.728E 04	1.420E 05	6.078E 01	2.977E 04	9.771E 00	1.003E 05
46 4F 9/2	1.842E 05	8.494E 03	2.152E 04	5.321E 02	2.694E 03	3.554E 04	8.552E 01	4.137E 03	3.258E 03	6.756E 02	2.139E 02
58 2G 7/2 1	3.679E-12	4.647E 02	2.591E 03	2.205E 04	5.251E 04	1.163E 03	6.033E 03	1.685E 03	1.975E 03	7.874E 01	3.630E 03
62 4G 7/2	4.647E 02	6.365E-14	3.974E 02	7.187E 03	5.960E 04	3.944E 03	9.100E 03	1.153E 01	5.346E 03	1.401E 02	6.557E 03
38 4F 7/2	2.591E 03	3.974E 02	3.760E-12	6.407E 04	4.631E 04	1.474E 03	5.352E 02	3.561E 03	9.473E 02	1.385E 03	1.428E 04
54 4G 5/2	2.205E 04	7.187E 03	6.407E 04	4.320E-12	5.598E 03	5.532E 03	1.054E 04	1.955E 03	4.329E 03	4.225E 02	1.289E 04
33 4F 5/2	5.251E 04	5.960E 04	4.631E 04	5.598E 03	2.048E-12	5.420E 02	6.341E 03	5.097E 04	2.867E 04	2.830E 03	8.673E 03
28 4F 3/2	1.163E 03	3.944E 03	1.474E 03	5.532E 03	5.420E 02	4.743E-13	2.436E 02	6.592E 02	3.097E 04	3.139E 03	6.247E 04
42 4S 3/2	6.033E 03	9.100E 03	5.352E 02	1.054E 04	6.341E 03	2.436E 02	6.342E-14	2.407E 04	1.061E 05	4.110E 03	1.738E 04
26 4I15/2	1.685E 03	1.153E 01	3.561E 03	1.955E 03	5.097E 04	6.592E 02	2.407E 04	7.368E-13	1.253E 05	1.219E 02	2.033E 04
16 4I13/2	1.975E 03	5.346E 03	9.473E 02	4.329E 03	2.867E 04	3.097E 04	1.061E 05	1.253E 05	1.134E-11	1.022E 02	1.143E 04
51 2H11/2 2	7.874E 01	1.401E 02	1.385E 03	4.225E 02	2.830E 03	3.139E 03	4.110E 03	1.219E 02	1.022E 02	3.291E-14	3.577E 02
9 4I11/2	3.630E 03	6.557E 03	1.428E 04	1.289E 04	8.673E 03	6.247E 04	1.738E 04	2.033E 04	1.143E 04	3.577E 02	1.786E-13
35 2H 9/2 2	7.231E 04	2.506E 05	2.128E 01	1.835E 01	1.539E 03	2.410E 03	1.271E 01	4.684E 03	1.274E 02	1.034E 04	3.664E 02
3 4I 9/2	2.523E 04	4.354E 04	1.742E 05	4.298E 03	2.002E 04	1.872E 03	5.773E 03	6.540E 02	8.619E 03	1.670E 02	3.201E 03
43 4F 9/2	2.322E 04	4.238E 02	3.167E 03	6.973E 04	3.742E 03	8.457E 04	1.471E 03	8.822E 03	9.499E 03	6.208E 01	4.875E 04
60 4G 5/2	1.270E 04	5.553E 03	3.887E 04	1.079E 04	2.299E 03	5.432E 02	2.150E 04	5.839E 03	1.052E 03	1.403E 04	2.068E 04
63 4G 7/2	3.357E 03	1.951E 03	1.406E 03	8.393E 03	1.441E 04	7.666E 02	8.197E 03	5.399E 02	6.426E 02	2.736E 03	4.269E 02
37 4F 7/2	1.471E 03	2.965E 03	1.787E 04	3.012E 04	2.540E 04	3.047E 03	4.680E 02	8.990E 04	1.380E 03	9.337E 02	5.657E 03
56 4G 5/2	1.355E 04	2.213E 04	2.424E 03	1.941E 03	8.576E 02	2.397E 03	4.547E 02	1.228E 03	4.458E 02	5.627E 02	2.012E 02
30 4F 5/2	1.359E 04	2.952E 04	2.212E 04	3.988E 03	7.423E 03	8.511E 03	1.170E 03	5.174E 03	2.783E 04	3.880E 02	2.252E 04
19 4I15/2	7.200E 03	1.088E 03	1.450E 04	3.159E 00	1.056E 04	2.841E 03	1.062E 04	9.489E 04	1.697E 04	9.629E 00	3.098E 04
14 4I13/2	3.736E 03	4.748E 03	3.947E 01	1.035E 01	1.052E 03	3.315E 04	4.560E 04	6.984E 03	8.385E 03	4.164E 02	6.079E 04

TABLE XIV. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Nd^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	35	3	43	60	63	39	56	30	19	14
	2F 9/2 2	4I 9/2	4F 9/2	4G 5/2	4G 7/2	4F 7/2	4G 5/2	4F 5/2	4I15/2	4I13/2
20 4I15/2	2.754E 03	2.803E 03	5.666E 03	2.355E 02	7.123E 02	1.057E 04	2.253E 02	1.381E 05	1.671E 03	5.442E 02
12 4I13/2	6.448E 03	4.880E 04	3.468E 03	1.974E 04	3.422E 04	1.574E 04	1.728E 02	6.275E 04	3.414E 04	4.307E 02
53 2H11/2 2	8.785E 04	4.724E 03	3.025E 02	1.358E 04	1.413E 03	2.791E 02	3.406E 03	1.318E 04	1.285E 03	1.818E 03
8 4I11/2	4.303E 01	7.278E 03	7.739E 04	5.598E 03	1.973E 03	1.241E 05	2.153E 03	1.609E 03	1.103E 05	2.370E 05
24 4I15/2	8.555E 03	1.650E 02	7.721E 02	1.189E 04	1.240E 03	1.807E 05	5.207E 03	2.951E 02	3.472E 04	3.756E 03
17 4I13/2	3.417E 02	2.373E 04	9.650E 04	5.496E 03	3.192E 02	8.028E 02	4.590E 02	1.102E 05	2.441E 04	4.071E 04
48 2H11/2 2	8.725E 03	1.310E 02	4.174E 03	4.145E 04	2.663E 04	3.353E 04	1.204E 04	1.596E 03	1.244E 02	7.167E 02
10 4I11/2	1.170E 04	5.373E 05	1.054E 04	4.894E 03	3.281E 03	2.640E 03	3.874E 03	5.181E 03	1.141E 04	1.205E 05
32 2F 9/2 2	3.955E 03	2.603E 03	7.639E 03	8.275E 03	2.019E 04	1.016E 03	6.734E 02	2.203E 03	5.382E 02	1.130E 03
4 4I 9/2	1.908E 04	3.108E 03	3.024E 02	1.758E 04	3.761E 03	3.000E 02	7.204E 03	9.542E 04	4.106E 03	1.989E 01
46 4F 9/2	5.785E 02	2.259E 02	1.744E 02	5.054E 03	7.833E 01	9.699E 02	1.022E 03	3.006E 03	2.989E 03	6.474E 01
58 2G 7/2 1	7.231E 04	2.023E 04	2.522E 04	1.270E 04	3.857E 03	1.491E 03	1.855E 04	1.359E 04	7.200E 03	3.736E 03
62 4G 7/2	2.306E 05	4.354E 04	4.238E 02	5.553E 03	1.951E 03	2.965E 03	2.213E 04	2.952E 04	1.088E 03	4.748E 03
38 4F 7/2	2.728E 01	1.942E 05	3.167E 03	3.887E 04	1.406E 03	1.787E 04	2.824E 03	2.212E 04	1.450E 04	3.947E 01
54 4G 5/2	1.835E 01	4.298E 03	6.973E 04	1.077E 04	8.393E 03	3.012E 04	1.741E 03	3.988E 03	3.159E 00	1.035E 01
33 4F 5/2	1.539E 03	2.002E 04	3.742E 03	2.297E 03	1.441E 04	2.540E 04	8.576E 02	7.423E 03	1.056E 04	1.052E 03
28 4F 3/2	2.410E 03	1.872E 03	8.457E 04	5.432E 02	7.666E 02	3.047E 03	2.397E 03	6.511E 03	2.841E 03	3.315E 04
42 4S 3/2	1.271E 01	5.773E 03	1.471E 03	2.150E 04	8.197E 03	4.680E 02	4.547E 02	1.170E 03	1.062E 04	4.560E 04
26 4I15/2	4.584E 03	6.540E 02	8.422E 03	5.839E 03	5.399E 02	8.990E 04	1.228E 03	5.174E 03	9.489E 04	6.984E 03
16 4I13/2	1.274E 02	8.619E 03	9.499E 03	1.052E 03	6.426E 02	1.380E 03	4.458E 02	2.983E 04	1.697E 04	8.385E 03
51 2H11/2 2	1.034E 04	1.670E 02	6.208E 01	1.403E 04	2.736E 03	9.337E 02	5.677E 02	3.680E 02	9.629E 00	4.164E 02
9 4I11/2	3.664E 02	3.201E 03	4.875E 04	2.068E 04	4.269E 02	5.657E 03	2.012E 02	2.252E 04	3.098E 04	5.079E 04
35 2F 9/2 2	1.023E-12	8.907E 01	2.165E 03	7.793E 03	1.986E 03	9.999E 02	6.073E 01	1.800E 03	1.005E 03	4.455E 01
3 4I 9/2	8.907E 01	3.320E-12	3.410E 01	5.935E 03	5.254E 02	9.810E 03	4.989E 03	4.228E 03	3.573E 02	1.220E 03
43 4F 9/2	2.165E 03	3.410E 01	4.673E-13	3.681E 03	3.457E 01	9.042E 02	1.582E 03	1.564E 04	8.109E 03	1.410E 02
60 4G 5/2	7.793E 03	5.935E 03	3.681E 03	6.494E-12	7.521E 03	1.380E 04	1.196E 04	1.936E 03	3.720E 00	6.133E 02
63 4G 7/2	1.986E 03	5.254E 02	3.457E 01	7.521E 03	1.007E-12	6.068E 01	5.057E 03	3.305E 02	4.784E 01	4.263E 02
39 4F 7/2	9.999E 02	9.810E 03	9.042E 02	1.380E 04	6.068E 01	4.410E-12	2.831E 03	7.785E 03	5.023E 03	1.278E 03
56 4G 5/2	6.073E 01	4.989E 03	1.582E 03	1.196E 04	5.057E 03	2.831E 03	7.818E-14	1.471E 03	6.217E 02	2.872E 01
30 4F 5/2	1.800E 03	4.228E 03	1.564E 04	1.936E 03	3.305E 02	7.785E 03	1.471E 03	2.417E-15	1.693E 04	1.649E 03
19 4I15/2	1.005E 03	3.573E 02	8.109E 03	3.720E 00	4.784E 01	5.023E 03	6.217E 02	1.693E 04	5.070E-11	3.375E 02
14 4I13/2	4.455E 01	1.220E 03	1.410E 02	6.133E 02	4.263E 02	1.278E 03	2.872E 01	1.649E 03	3.375E 02	1.449E-14

TABLE XV. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Nd^{3+} IN $LiYF_4$

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2MU = 1

	22 4I15/2	13 4I13/2	52 2H11/2 2	6 4I11/2	36 2H 9/2 2	1 4I 9/2	47 4F 9/2	23 4I15/2	18 4I13/2	49 2H11/2 2	11 4I11/2
20 4I15/2	5.434E 02	8.624E 03	1.168E 03	6.878E 03	3.294E 02	1.006E 03	5.298E 04	9.283E 04	2.063E 03	5.616E 02	2.037E 03
12 4I13/2	2.103E 02	8.734E 00	2.282E 02	3.322E 02	7.764E 03	2.544E 04	1.151E 03	1.815E 03	3.714E 03	2.272E 02	3.659E 04
53 2H11/2 2	2.118E 01	5.217E 01	2.772E 03	8.197E 01	2.106E 03	4.103E 01	2.296E 02	6.979E 01	9.399E 02	2.467E 02	1.582E 01
8 4I11/2	1.208E 04	2.805E 02	5.068E 01	9.824E 01	1.652E 03	1.508E 05	1.375E 04	8.624E 04	2.824E 02	3.954E 02	1.583E 03
24 4I15/2	1.315E 05	2.164E 05	3.425E 02	8.047E 04	3.449E 04	1.114E 04	1.203E 03	1.219E 04	6.112E 04	3.533E 01	9.170E 03
17 4I13/2	5.049E 04	4.929E 04	1.275E 03	1.599E 02	2.993E 03	6.937E 02	3.365E 03	2.083E 03	7.957E 03	1.290E 03	1.583E 05
48 2H11/2 2	4.072E 02	5.447E 01	2.504E 03	2.025E 03	6.830E 03	5.654E 02	2.450E 03	1.135E 03	5.526E 02	4.608E 03	1.624E 03
10 4I11/2	4.771E 03	2.917E 03	2.271E 02	1.086E 03	3.440E 01	5.895E 03	4.879E 04	1.174E 04	1.480E 03	5.964E 01	1.476E 04
32 2H 9/2 2	3.549E 04	5.647E 04	1.687E 04	4.519E 02	8.741E 03	6.394E 04	4.169E 03	2.522E 04	3.576E 04	8.447E 03	3.646E 03
4 4I 9/2	2.332E 01	8.096E 03	1.024E 03	4.313E 04	2.450E 03	6.927E 03	1.775E 03	2.097E 03	1.962E 05	1.717E 01	6.578E 04
46 4F 9/2	3.893E 04	1.048E 04	7.272E 03	1.599E 04	2.422E 03	3.920E 03	2.875E 03	1.144E 04	2.947E 04	2.262E 03	1.416E 05
58 2G 7/2 1	1.944E 03	7.340E 02	5.629E 04	3.568E 02	1.007E 04	9.702E 02	2.552E 04	9.510E 03	1.524E 03	1.699E 04	3.733E 04
62 4G 7/2	7.105E 01	1.300E 03	1.802E 04	7.593E 01	4.381E 02	8.678E 01	8.734E 02	6.096E 02	1.577E 03	1.158E 04	1.546E 03
38 4F 7/2	1.996E 02	4.836E 02	4.058E 04	2.077E 03	3.191E 03	5.563E 04	3.754E 03	6.946E 02	2.446E 03	1.237E 03	1.477E 05
54 4G 5/2	1.673E 02	6.631E 03	3.603E 03	3.790E 03	1.959E 03	7.837E 03	1.080E 03	8.784E 03	2.214E 04	3.391E 04	9.396E 03
33 4F 5/2	1.638E 04	1.548E 05	1.393E 02	4.871E 02	2.139E 02	3.560E 04	1.786E 02	4.499E 04	1.785E 05	8.712E 03	2.621E 03
28 4F 3/2	9.354E 02	3.930E 04	1.634E 03	5.908E 04	3.902E 03	1.934E 03	1.540E 04	1.824E 02	3.223E 04	2.959E 03	1.788E 05
42 4S 3/2	7.072E 02	5.359E 04	3.547E 02	2.729E 04	5.183E 02	8.032E 04	7.017E 01	2.568E 03	6.157E 04	4.305E 03	4.236E 04
26 4I15/2	6.050E 04	1.052E 05	2.032E 02	1.384E 05	1.072E 03	7.751E 03	3.906E 02	3.496E 05	2.645E 04	1.129E 03	1.476E 04
16 4I13/2	2.244E 05	1.282E 05	1.842E 02	1.945E 05	8.622E 02	2.397E 04	4.471E 04	3.567E 02	7.071E 04	3.061E 01	1.265E 05
51 2H11/2 2	2.251E 02	2.811E 01	3.516E 03	5.204E 01	2.182E 04	6.676E 02	1.310E 04	1.403E 03	1.750E 02	2.039E 03	2.053E 01
9 4I11/2	1.183E 03	2.620E 04	5.624E 01	1.148E 04	2.352E 02	4.614E 03	1.973E 05	5.069E 04	3.249E 05	1.990E 01	3.527E 03
35 2H 9/2 2	6.142E 02	1.605E 03	1.298E 05	2.563E 02	2.976E 03	1.861E 04	1.197E 03	2.414E 03	3.573E 03	2.438E 02	1.925E 04
3 4I 9/2	3.428E 03	1.793E 02	5.306E 03	7.697E 04	3.384E 03	6.511E 03	1.926E 04	5.850E 02	5.623E 02	9.056E 01	5.243E 05
43 4F 9/2	1.088E 04	8.070E 03	5.690E 03	5.755E 04	1.542E 03	9.441E 02	7.273E 02	9.497E 04	1.902E 05	9.539E 02	3.249E 04
60 4G 5/2	4.162E 03	1.254E 04	1.745E 04	4.826E 02	3.155E 04	1.273E 04	4.104E 02	2.273E 04	2.794E 03	7.160E 04	3.690E 02
63 4G 7/2	6.625E 02	5.279E 03	1.907E 04	1.078E 04	1.412E 05	2.571E 04	1.002E 03	1.613E 03	1.745E 04	2.667E 04	5.549E 02
39 4F 7/2	5.441E 04	6.110E 03	8.927E 03	1.226E 05	1.164E 03	7.132E 04	7.739E 02	3.020E 05	2.711E 03	4.043E 04	5.302E 04
56 4G 5/2	6.312E 03	1.606E 04	1.644E 04	6.692E 04	1.311E 04	1.476E 04	9.428E 03	6.493E 03	8.563E 03	3.478E 03	1.464E 04
30 4F 5/2	1.294E 05	7.176E 04	4.126E 04	2.064E 04	3.375E 02	1.192E 05	6.983E 03	4.330E 03	2.714E 04	3.197E 03	1.077E 02
19 4I15/2	6.383E 04	6.546E 02	5.854E 02	5.265E 03	3.966E 04	2.641E 04	5.474E 04	1.558E 03	1.469E 05	3.649E 01	2.787E 03
14 4I13/2	1.483E 05	2.754E 02	8.931E 02	1.152E 05	1.865E 04	1.442E 05	9.024E 04	2.779E 05	9.097E 00	1.194E 03	8.413E 04

TABLE XV. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Nd^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	31 2H 9/2 2	5 4I 9/2	45 4F 9/2	57 2G 7/2 1	61 4G 7/2	37 4F 7/2	55 4G 5/2	29 4F 5/2	27 4F 3/2	41 4S 3/2	21 4I15/2
20 4I15/2	6.414E 03	8.709E 02	2.130E 03	2.730E 04	2.923E 02	2.379E 04	2.362E 03	3.022E 04	1.158E 04	2.629E 05	8.271E 03
12 4I13/2	4.320E 02	6.734E 02	1.975E 04	3.919E 03	5.054E 03	2.232E 02	3.554E 03	7.357E 01	3.411E 04	3.810E 04	7.675E 04
53 2H11/2 2	1.666E 02	6.624E 02	5.674E 03	1.887E 04	3.420E 03	1.953E 03	3.560E 03	1.239E 03	1.360E 01	1.752E 03	2.061E 02
8 4I11/2	2.120E 01	1.444E 04	6.258E 03	1.043E 04	7.714E 02	9.463E 03	6.205E 03	5.503E 03	3.427E 04	6.732E 04	1.753E 05
24 4I15/2	8.537E 03	2.055E 03	1.839E 03	5.598E 03	9.093E 02	4.783E 03	1.008E 03	1.440E 04	5.248E 02	3.596E 02	5.183E 04
17 4I13/2	3.329E 03	4.365E 04	1.750E 05	2.174E 03	3.139E 03	3.866E 03	6.408E 02	4.137E 03	4.836E 04	8.473E 04	3.036E 04
48 2H11/2 2	4.706E 04	1.642E 03	4.536E 02	1.363E 05	6.563E 04	5.199E 02	6.029E 03	1.156E 03	9.705E 02	1.366E 04	1.757E 02
10 4I11/2	2.450E 03	2.442E 05	1.035E 04	7.869E 03	6.715E 03	2.848E 03	1.261E 04	3.060E 03	2.594E 03	1.677E 03	1.806E 04
32 2H 9/2 2	2.718E 03	5.125E 04	1.065E 04	2.961E 04	7.244E 04	1.434E 03	5.559E 02	1.307E 02	2.351E 04	1.091E 02	4.876E 03
4 4I 9/2	1.070E 03	3.106E 03	2.516E 04	1.044E 04	1.498E 04	1.478E 02	1.706E 03	7.623E 03	9.926E 04	1.156E 05	9.414E 02
46 4F 9/2	7.377E 02	2.204E 04	6.278E 02	1.334E 05	4.039E 03	1.931E 04	6.531E 04	4.284E 04	1.159E 04	2.956E 03	3.024E 03
58 2G 7/2 1	3.047E 04	4.337E 03	1.627E 05	3.415E 03	6.965E 03	3.159E 02	5.221E 04	6.268E 04	6.171E 02	3.282E 02	1.280E 04
62 4G 7/2	6.111E 04	9.916E 03	8.367E 03	3.055E 03	4.074E 03	2.585E 03	5.546E 04	2.107E 04	2.430E 02	1.552E 02	3.319E 02
38 4F 7/2	3.323E 02	1.558E 05	4.091E 04	4.117E 02	1.789E 03	6.978E 04	1.351E 04	3.141E 04	8.402E 02	1.098E 02	4.564E 04
54 4G 5/2	2.490E 02	9.694E 03	1.097E 04	2.875E 04	2.018E 04	1.107E 04	1.882E 04	1.178E 04	2.724E 03	1.852E 03	1.119E 03
33 4F 5/2	6.402E 02	9.285E 03	3.627E 03	3.319E 04	3.607E 04	8.356E 04	3.062E 03	4.873E 03	1.650E 03	1.912E 01	9.852E 03
28 4F 3/2	7.705E 03	7.434E 03	1.069E 04	2.981E 03	1.335E 03	1.584E 03	1.135E 03	2.041E 02	1.516E 03	1.074E 02	1.042E 04
42 4S 3/2	3.635E 01	2.847E 04	1.588E 02	1.475E 03	2.733E 03	2.881E 02	6.326E 03	8.169E 03	3.284E 02	7.937E 00	1.130E 05
26 4I15/2	9.245E 01	3.277E 02	5.002E 04	8.185E 03	5.919E 01	7.305E 04	3.202E 03	1.978E 03	1.891E 04	2.833E 05	3.802E 04
16 4I13/2	3.268E 03	9.158E 02	1.194E 03	2.552E 02	1.875E 02	3.090E 03	4.465E 03	8.476E 04	2.806E 04	9.162E 03	3.144E 03
51 2H11/2 2	1.112E 05	3.854E 03	8.612E 02	8.911E 03	4.591E 03	2.302E 04	1.362E 02	2.553E 03	5.279E 03	1.093E 03	7.728E 01
9 4I11/2	1.348E 04	4.736E 05	1.126E 04	9.027E 03	5.417E 02	2.839E 04	7.331E 02	4.598E 02	2.405E 05	6.843E 04	3.811E 04
35 2H 9/2 2	1.111E 05	2.604E 04	6.383E 02	8.467E 04	1.874E 05	3.919E 02	1.187E 03	1.386E 04	1.585E 03	1.024E 03	1.579E 02
3 4I 9/2	5.038E 04	3.149E 05	1.781E 03	4.005E 03	1.082E 04	4.897E 04	7.947E 03	2.523E 05	2.109E 02	2.579E 04	1.171E 03
43 4F 9/2	4.674E 01	4.549E 02	4.762E 00	3.119E 04	7.243E 02	2.147E 03	4.206E 04	1.425E 04	1.467E 05	7.650E 01	3.916E 02
60 4G 5/2	7.503E 03	1.454E 02	3.221E 04	9.050E 03	3.891E 03	8.008E 04	1.677E 04	1.630E 04	1.082E 02	1.945E 02	6.401E 01
63 4G 7/2	1.041E 04	3.437E 01	1.226E 03	6.102E 03	2.039E 04	9.942E 02	1.040E 04	1.049E 04	6.607E 02	3.111E 03	1.482E 02
39 4F 7/2	4.818E 02	1.542E 02	3.764E 02	5.049E 02	6.924E 01	8.486E 03	1.191E 05	8.065E 04	6.567E 02	4.640E 02	6.157E 03
56 4G 5/2	4.329E 03	5.689E 03	3.950E 03	1.650E 04	9.303E 03	1.073E 04	7.001E 03	1.756E 04	2.007E 03	1.333E 02	1.339E 02
30 4F 5/2	9.582E 03	9.655E 04	6.840E 03	1.127E 03	1.504E 04	2.357E 02	3.090E 03	3.035E 01	1.578E 04	2.600E 02	2.936E 03
19 4I15/2	2.344E 02	3.981E 02	1.103E 05	1.817E 01	1.681E 01	8.029E 04	3.836E 01	2.621E 04	1.314E 03	1.508E 04	3.517E 03
14 4I13/2	3.369E 03	4.068E 04	8.866E 04	4.964E 01	1.143E 03	4.882E 02	7.126E 03	9.327E 04	6.750E 02	9.809E 02	8.809E 01

TABLE XV. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Nd^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	15 4I13/2	50 2H11/2 2	7 4I11/2	34 2H 9/2 2	2 4I 9/2	44 4F 9/2	59 2G 7/2 1	64 4G 7/2	40 4F 7/2	25 4I15/2
20 4I15/2	1.076E 04	1.020E 03	5.765E 03	7.381E 01	1.200E 03	1.512E 03	2.644E 04	8.247E 02	1.401E 05	7.672E 05
12 4I13/2	1.034E 04	9.266E 01	3.382E 04	1.548E 04	5.021E 04	8.487E 04	2.415E 04	4.517E 04	2.573E 04	2.985E 05
53 2H11/2 2	5.014E 03	2.544E 04	1.567E 03	7.290E 03	1.091E 03	1.137E 02	8.285E 03	3.722E 03	1.447E 04	1.551E 03
8 4I11/2	1.300E 05	3.950E 01	2.210E 02	1.126E 03	6.432E 04	6.955E 04	1.583E 04	2.353E 03	2.268E 04	5.846E 03
24 4I15/2	2.754E 05	3.601E 02	1.546E 01	2.278E 04	9.710E 03	2.846E 05	1.957E 02	2.238E 02	1.045E 04	1.528E 05
17 4I13/2	3.204E 04	1.682E 03	4.265E 05	5.123E 04	1.054E 05	2.693E 03	3.811E 03	7.647E 03	1.626E 04	2.244E 05
48 2H11/2 2	3.119E 01	7.950E 01	1.356E 02	2.912E 04	8.422E 02	6.327E 03	3.563E 04	2.071E 04	7.133E 04	5.457E 02
10 4I11/2	4.042E 05	4.425E 03	5.101E 04	1.577E 02	3.765E 04	1.452E 04	4.550E 03	1.695E 03	1.197E 05	9.837E 03
32 2H 9/2 2	5.393E 03	9.455E 03	2.865E 01	6.190E 04	2.219E 04	1.706E 04	5.144E 03	3.366E 04	1.850E 02	2.250E 03
4 4I 9/2	9.372E 03	9.639E 01	3.676E 04	6.729E 04	1.746E 05	3.084E 03	1.603E 03	3.293E 03	2.788E 05	3.050E 02
46 4F 9/2	6.646E 04	1.273E 02	3.767E 03	2.577E 03	6.073E 02	8.031E 02	4.417E 03	2.821E 02	1.831E 04	2.612E 02
58 2G 7/2 1	4.614E 03	7.858E 04	1.308E 04	6.558E 04	1.693E 04	2.658E 03	5.156E 00	1.940E 04	1.477E 03	6.519E 03
62 4G 7/2	6.686E 03	2.171E 04	6.472E 01	2.374E 05	3.336E 04	5.041E 02	6.357E 03	2.231E 04	4.735E 02	1.339E 02
38 4F 7/2	2.908E 03	2.723E 04	5.571E 03	1.221E 03	1.934E 05	3.077E 02	5.979E 03	2.214E 03	4.448E 02	4.108E 04
54 4G 5/2	3.034E 02	1.176E 04	1.457E 04	1.262E 02	7.756E 03	2.024E 05	1.538E 04	7.892E 03	2.267E 03	3.387E 02
33 4F 5/2	2.420E 04	1.259E 04	2.066E 04	3.056E 02	2.454E 04	1.190E 04	2.506E 04	4.057E 04	5.462E 03	2.066E 04
28 4F 3/2	1.654E 05	1.015E 03	1.748E 05	1.013E 03	3.373E 03	5.204E 04	3.209E 02	1.254E 02	3.996E 02	2.263E 03
42 4S 3/2	3.037E 05	1.788E 03	1.116E 05	1.826E 01	5.506E 03	1.309E 03	3.892E 02	1.530E 03	3.491E 02	1.847E 05
26 4I15/2	1.391E 05	3.708E 02	3.930E 03	1.601E 04	7.968E 03	1.213E 04	2.166E 03	9.525E 02	7.898E 03	3.721E 04
16 4I13/2	1.766E 02	5.859E 02	2.220E 04	1.227E 02	2.251E 04	2.455E 04	6.801E 02	1.333E 03	2.355E 03	4.830E 04
51 2H11/2 2	3.549E 02	7.768E 01	9.316E 00	7.498E 02	2.380E 02	7.142E 01	5.329E 04	1.648E 04	2.726E 02	2.192E 02
9 4I11/2	9.092E 03	8.772E 01	3.309E 03	3.309E 03	1.640E 05	3.347E 04	2.440E 03	2.465E 02	7.678E 04	1.559E 03
35 2H 9/2 2	1.164E 04	7.636E 03	7.542E 01	9.734E 03	1.755E 03	2.978E 03	4.010E 01	9.247E 02	8.835E 02	1.735E 03
3 4I 9/2	2.560E 04	1.375E 02	2.735E 04	1.854E 03	8.600E 03	1.507E 03	4.264E 02	5.098E 02	1.155E 05	6.205E 02
43 4F 9/2	3.773E 04	3.006E 00	3.000E 04	1.549E 03	9.836E 03	2.743E 01	7.579E 03	3.234E 00	1.566E 04	5.884E 02
60 4G 5/2	8.326E 02	2.696E 01	1.918E 04	1.728E 03	8.278E 03	5.181E 02	5.249E 03	1.572E 03	1.161E 04	8.757E 01
63 4G 7/2	3.142E 03	2.624E 03	3.319E 01	3.456E 03	3.365E 02	6.892E 02	5.632E 03	4.596E 03	1.128E 02	1.918E 02
39 4F 7/2	5.118E 03	8.667E 03	4.323E 03	2.911E 03	1.981E 04	2.018E 04	4.787E 03	1.104E 03	1.000E 04	1.786E 03
56 4G 5/2	5.036E 02	2.600E 03	5.537E 02	2.172E 02	5.928E 03	5.294E 03	5.936E 03	6.364E 03	1.285E 03	7.072E 01
30 4F 5/2	4.624E 03	1.691E 03	1.050E 04	1.802E 04	4.656E 04	4.744E 04	6.086E 03	1.022E 03	1.476E 03	5.250E 03
19 4I15/2	3.771E 03	1.633E 02	3.416E 03	9.050E 02	9.076E 03	8.148E 04	1.194E 04	3.814E 02	3.711E 04	1.104E 05
14 4I13/2	8.134E 02	2.170E 02	1.415E 02	1.490E 04	3.344E 04	3.789E 04	4.967E 02	2.969E 02	3.332E 03	2.848E 02

TABLE XVI. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS FOR Pm^{3+} IN $LiYF_4$ [a]

PM IN LIYF4. SCALED BKM OF ND LIYF4 FROM LAT. SUM SHEET RATIOS. 9/3/75.
INIT. BKM AND CENTROIDS. Q = -0.CCO

434.000 = B20 -838.000 = B40 1029.CCO = B44 -23.500 = B60 758.000 = B64 18.400 = B64

5I 4	233.0
5I 5	1731.0
5I 6	3306.0
5I 7	4953.0
5I 8	6716.0
5F 1	12298.0
5F 2	12712.0
5F 3	13552.0
5S 2	14238.0
5F 4	14462.0

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
1 5I 4	99.9	0	-46.7	0.C
2 5I 4	97.7	2	119.8	0.C
3 5I 4	96.1	0	179.6	0.C
4 5I 4	99.2	4	202.7	0.C
5 5I 4	99.5	4	249.8	0.C
6 5I 4	98.5	2	287.8	0.C
7 5I 4	99.2	0	419.1	0.C
8 5I 5	98.4	4	1618.9	0.C
9 5I 5	98.6	2	1641.9	0.C
10 5I 5	96.1	0	1726.5	0.C
11 5I 5	97.7	0	1741.2	0.C
12 5I 5	99.5	0	1755.3	0.C
13 5I 5	98.2	4	1761.7	0.C
14 5I 5	97.9	2	1765.0	0.C
15 5I 5	97.5	2	1779.3	0.C
16 5I 6	99.1	4	3187.4	0.C
17 5I 6	98.5	2	3219.5	0.C
18 5I 6	98.1	0	3268.2	0.C
19 5I 6	98.1	0	3300.6	0.C
20 5I 6	97.8	4	3303.2	0.C
21 5I 6	98.3	2	3327.4	0.C
22 5I 6	97.9	2	3340.0	0.C
23 5I 6	98.7	0	3342.1	0.C
24 5I 6	97.5	4	3353.7	0.C
25 5I 6	98.7	4	3371.0	0.C
26 5I 7	98.4	0	4872.7	0.C
27 5I 7	98.6	2	4875.5	0.C
28 5I 7	98.5	4	4877.0	0.C
29 5I 7	98.8	4	4927.6	0.C
30 5I 7	97.2	0	4929.8	0.C
31 5I 7	98.2	2	4930.1	0.C
32 5I 7	97.7	2	4987.0	0.C
33 5I 7	98.1	4	5004.8	0.C
34 5I 7	97.6	0	5006.4	0.C
35 5I 7	98.1	4	5015.7	0.C
36 5I 7	98.5	2	5017.7	0.C
37 5I 8	98.8	4	6505.9	0.C
38 5I 8	98.2	2	6538.1	0.C
39 5I 8	99.5	0	6555.8	0.C
40 5I 8	98.5	0	6580.8	0.C
41 5I 8	98.6	4	6584.2	0.C
42 5I 8	99.1	2	6596.1	0.C

[a] See footnote at end of table.

TABLE XVI. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS FOR Pm^{3+} IN $LiYF_4$[a] (CONT'D)

	FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
43	5I 8	97.8	0	6681.4	0.0
44	5I 8	99.5	2	6847.2	0.0
45	5I 8	99.4	0	6886.9	0.0
46	5I 8	99.6	0	6888.7	0.0
47	5I 8	99.6	4	6911.8	0.0
48	5I 8	99.6	4	6945.4	0.0
49	5I 8	99.5	2	6953.3	0.0
50	5F 1	98.0	2	12271.5	0.0
51	5F 1	99.7	0	12339.8	0.0
52	5F 2	99.7	4	12596.5	0.0
53	5F 2	98.5	2	12692.9	0.0
54	5F 2	99.3	0	12795.1	0.0
55	5F 2	98.5	4	12799.8	0.0
56	5F 3	98.8	2	13480.8	0.0
57	5F 3	99.2	4	13506.4	0.0
58	5F 3	99.7	4	13534.2	0.0
59	5F 3	97.6	0	13595.1	0.0
60	5F 3	98.4	2	13648.3	0.0
61	5S 2	99.8	2	14242.5	0.0
62	5S 2	99.9	4	14243.3	0.0
63	5S 2	99.8	0	14244.5	0.0
64	5S 2	99.9	4	14248.2	0.0
65	5F 4	99.6	0	14392.9	0.0
66	5F 4	99.7	4	14435.2	0.0
67	5F 4	99.7	2	14468.0	0.0
68	5F 4	97.5	0	14469.5	0.0
69	5F 4	98.1	2	14500.6	0.0
70	5F 4	99.1	4	14530.5	0.0
71	5F 4	99.6	0	14548.3	0.0

[a] *These B_{km} were obtained by scaling the best-fit B_{km} values of Nd^{3+} in $LiYF_4$ by the $\rho_k(Pm)/\rho_k(Nd)$ ratios from table II.*

TABLE XVII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Pm^{3+} IN $LiYF_4$

SUM(N) (4F/R/ND)(ND/R**K/4F)/DE(N) = 1.397 2.725 -0.CCC
SUM(N) (4F/R/NG)(NG/R**K/4F)/DE(N) = C.C67 0.214 0.769
A32 = 657.000 -667.000 A52 = -2671.CCC -59.4C0 A72 = 6.670 14.210 A76 = 254.CCO 45.C60

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 2 AND 2MU = 0

	40 5I 8	45 5I 8	34 5I 7	23 5I 6	12 5I 5	7 5I 4	65 5F 4	43 5I 8	26 5I 7	18 5I 6	10 5I 5
44 5I 8	1.085E 05	2.447E 04	2.094E 02	1.476E 03	9.034E 03	4.720E 02	8.997E 04	5.086E 04	2.483E 04	1.755E 03	4.585E 02
36 5I 7	1.496E 05	1.630E 04	1.187E 03	1.617E 02	1.895E 01	4.428E 03	2.770E 03	1.954E 02	4.356E 03	8.468E 03	7.490E 00
21 5I 6	3.805E 04	1.628E 04	5.493E 03	1.182E 03	2.002E 03	1.423E 04	4.898E 04	1.626E 04	1.113E 05	1.413E 01	2.511E 03
15 5I 5	3.404E 02	5.320E 03	3.042E 04	2.958E 04	1.781E 03	2.073E 04	2.261E 02	3.627E 03	1.787E 04	5.463E 04	6.389E C1
42 5I 8	2.445E 03	1.584E 05	8.492E 04	1.242E 05	2.505E 04	1.420E 02	1.637E 04	3.270E 04	5.756E 02	6.816E 02	1.820E 03
27 5I 7	1.646E 02	6.357E 04	7.807E 03	5.599E 04	9.889E 04	6.309E 04	6.599E 02	1.029E 02	3.105E 02	2.288E 03	6.487E 04
17 5I 6	5.456E 01	4.369E 02	1.637E C4	1.507E 01	9.429E 03	1.153E 05	1.261E 03	1.278E 04	2.170E 02	1.630E 04	2.373E 04
9 5I 5	1.412E 04	1.111E 04	6.277E 01	1.668E 04	7.356E 02	6.297E 03	1.333E 05	1.053E 03	5.309E 04	9.094E 03	2.302E 04
2 5I 4	7.541E 01	6.261E C0	7.784E 03	9.478E 03	1.430E C5	3.785E 02	8.214E 04	4.771E 01	9.012E 03	1.102E 05	9.161E 04
69 5F 4	6.705E 03	5.438E 03	4.258E 03	3.814E 03	4.705E 04	1.487E 03	2.805E 04	5.664E 04	1.836E 03	2.766E 04	4.502E 04
60 5F 3	2.054E 04	1.330E 04	5.558E 04	3.415E 04	4.402E 02	1.562E 05	5.694E 03	4.140E 04	3.815E 03	3.052E 02	1.121E C4
53 5F 2	1.415E 04	1.257E 04	6.829E 03	3.914E 03	4.574E 04	2.288E 04	3.968E 03	1.051E 04	2.618E 04	2.745E 04	2.798E 04
61 5S 2	5.302E 04	4.831E 04	3.282E 04	2.967E 04	4.664E 04	3.495E 04	6.263E 00	4.063E 04	3.268E 04	3.358E 04	7.154E C3
50 5F 1	1.707E 02	8.613E C0	4.171E 04	1.447E 05	4.661E 04	1.656E 04	1.154E 02	3.368E 03	5.147E 02	9.142E 03	4.285E 04
38 5I 8	7.361E 04	6.522E C4	1.197E 04	1.259E 04	9.003E 03	1.185E 03	5.106E 03	1.653E 05	2.044E 04	1.583E 04	9.919E 02
31 5I 7	7.285E 04	2.288E 04	3.721E 03	4.686E 04	6.587E 04	6.016E 03	1.039E 03	2.023E 05	2.043E 03	2.287E 04	5.757E C4
22 5I 6	4.057E 04	3.536E 03	3.593E 02	6.739E 03	9.436E 04	5.903E 04	1.675E 04	1.109E 03	1.490E 05	5.131E 03	5.891E 03
14 5I 5	5.525E 00	2.105E 03	5.135E 03	2.763E 02	1.545E 03	5.043E 04	3.227E 03	1.551E 04	2.670E 04	1.032E 05	2.975E 02
6 5I 4	6.152E 02	5.495E 02	3.222E 03	8.401E 02	7.828E 03	9.620E 04	9.826E 02	1.255E 03	5.935E 04	1.060E 05	7.430E 03
67 5F 4	1.928E 04	1.740E 04	1.711E 02	1.124E 04	1.587E 03	4.505E 04	1.305E 02	1.134E 05	1.738E 04	2.361E 04	1.212E C3
56 5F 3	1.068E 03	7.586E 02	2.341E 04	4.055E 04	2.627E 04	2.114E 04	1.044E 04	8.749E 03	1.605E 04	9.664E 04	1.094E 03
49 5I 8	8.375E 04	1.543E 03	2.037E 02	4.446E 03	1.017E 03	1.129E 03	7.095E 04	2.642E 04	4.560E 02	4.492E 04	1.594E 04
32 5I 7	1.299E 05	1.565E 05	1.559E 03	7.942E 04	8.954E 04	1.493E 04	3.450E 03	2.564E 03	3.913E 02	4.303E 04	4.545E 02

TABLE XVII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Pm^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	1 5I 4	71 5F 4	59 5F 3	54 5F 2	63 5S 2	51 5F 1	46 5I 8	30 5I 7	19 5I 6	11 5I 5	3 5I 4
44 5I 8	1.513E 03	3.229E 04	1.196E 02	9.458E 02	1.774E 04	3.353E 02	1.913E 04	2.014E 04	1.737E 02	2.173E 03	4.175E 02
36 5I 7	4.528E 03	5.513E 01	2.358E 02	5.179E 03	1.604E 03	1.296E 04	4.088E 02	5.128E 03	4.414E 02	1.672E 03	3.140E 04
21 5I 6	5.411E 04	1.977E 04	1.197E 04	1.338E 02	1.148E 04	1.677E 04	1.816E 04	1.300E 04	8.523E 03	3.919E 04	2.664E 03
15 5I 5	3.739E 04	5.119E 02	7.741E 02	1.395E 03	1.924E 03	8.491E 03	4.440E 03	2.515E 04	5.508E 04	8.442E 01	8.359E 04
42 5I 8	6.079E 02	3.218E 03	1.442E 04	8.362E 02	4.419E 03	1.030E 02	2.386E 05	1.203E 03	5.611E 04	4.385E 02	1.741E 00
27 5I 7	1.214E 03	1.021E 04	5.105E 03	4.255E 04	7.007E 04	2.252E 03	3.892E 04	1.937E 03	3.892E 04	1.273E 05	3.365E 02
17 5I 6	2.013E 04	1.150E 04	9.246E 04	1.430E 03	3.771E 02	7.503E 04	1.161E 03	1.119E 05	2.468E 03	3.435E 04	2.247E 05
9 5I 5	3.829E 05	7.742E 03	4.695E 02	1.030E 05	6.179E 04	5.344E 03	3.386E 03	5.419E 02	7.110E 04	2.367E 02	8.978E 04
2 5I 4	8.915E 04	1.266E 02	7.044E 04	5.058E 02	1.516E 04	3.793E 03	4.833E 00	2.636E 04	2.214E 04	7.555E 04	6.720E 04
69 5F 4	4.727E 04	1.943E 03	3.225E 04	8.546E 02	7.482E 00	8.991E 02	2.909E 04	2.798E 03	1.378E 03	1.196E 04	3.964E 04
60 5F 3	3.383E 04	2.883E 04	4.756E 03	4.129E 02	1.964E 01	3.864E 02	2.010E 03	2.830E 03	1.586E 03	1.833E 04	1.516E 04
53 5F 2	4.011E 02	6.795E 03	6.021E 02	3.108E 03	6.336E 00	1.761E 02	1.199E 04	2.646E 03	2.539E 04	3.181E 04	4.392E 03
61 5S 2	1.145E 04	2.058E 02	6.465E 01	5.098E 01	2.302E 00	1.451E 00	6.081E 04	6.635E 02	5.526E 04	4.360E 04	5.233E 03
50 5F 1	6.215E 03	8.775E 02	2.530E 03	9.240E 02	1.598E 01	3.470E 02	1.117E 02	3.471E 04	6.851E 04	1.191E 04	8.402E 02
38 5I 8	4.439E 00	1.774E 03	5.594E 04	1.652E 04	1.393E 05	7.490E 02	4.344E 02	1.028E 05	3.929E 04	2.205E 04	3.004E 02
31 5I 7	1.725E 03	2.545E 03	7.330E 02	5.405E 04	4.457E 04	2.827E 04	2.159E 04	2.086E-01	5.346E 04	1.997E 04	1.517E 04
22 5I 6	7.174E 04	1.106E 04	1.811E 04	9.431E 02	3.886E 04	3.405E 04	1.972E 03	7.938E 02	7.822E 02	1.767E 04	1.372E 04
14 5I 5	1.719E 04	3.535E 04	1.000E 03	1.140E 05	3.123E 04	6.412E 04	9.987E 03	3.470E 04	6.151E 02	9.947E 03	1.069E 05
6 5I 4	1.560E 04	4.532E 04	1.761E 05	6.235E 04	1.282E 05	3.591E 03	2.879E 02	2.058E 03	6.501E 04	9.265E 04	7.324E 03
67 5F 4	9.430E 02	1.471E 04	3.836E 04	2.574E 04	9.158E 01	9.537E 02	6.803E 03	1.818E 03	2.385E 04	4.866E 04	3.060E 03
56 5F 3	9.707E 04	1.803E 03	5.110E 03	1.634E 02	1.918E 00	2.845E 03	2.044E 04	4.434E 04	1.694E 04	1.345E 03	4.358E 04
49 5I 8	1.301E 03	1.125E 05	2.335E 04	7.498E 03	3.007E 04	1.289E 02	2.060E 02	3.567E 03	1.006E 04	5.794E 03	5.593E 02
32 5I 7	4.980E 02	1.313E 03	7.438E 03	1.878E 04	4.244E 03	5.395E 03	1.681E 05	2.891E 02	1.255E 05	1.008E 05	8.322E 03

	68 5F 4	39 5I 8
44 5I 8	6.026E 04	1.087E 05
36 5I 7	1.938E 03	3.999E 05
21 5I 6	2.112E 04	2.814E 04
15 5I 5	7.298E 03	6.471E 03
42 5I 8	2.684E 03	4.084E 03
27 5I 7	1.813E 03	8.389E 03
17 5I 6	4.458E 04	4.012E 02
9 5I 5	4.117E 04	9.868E 02
2 5I 4	3.870E 04	2.148E 01
69 5F 4	1.396E 04	3.061E 03
60 5F 3	1.062E 04	5.753E 03
53 5F 2	5.974E 02	4.063E 03
61 5S 2	2.126E 01	2.765E 04
50 5F 1	1.523E 02	7.158E 01
38 5I 8	9.829E 03	9.526E 02
31 5I 7	2.142E 02	1.052E 03
22 5I 6	5.599E 02	4.021E 04
14 5I 5	1.055E 05	3.439E 04
6 5I 4	8.573E 02	3.721E 01
67 5F 4	4.365E 02	1.377E 04
56 5F 3	1.757E 03	1.864E 04
49 5I 8	2.357E 05	1.092E 05
32 5I 7	1.294E 03	5.460E 04

TABLE XVIII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Pm^{3+} IN $LiYF_4$

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 4 AND 2ML = 2

	44	36	21	15	42	27	17	9	2	69	6C
	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5	5I 4	5F 4	5F 3
47 5I 8	3.374E 02	2.017E 03	2.019E 04	9.276E 03	8.922E 03	9.722E 04	2.284E 04	1.183E 02	8.726E 02	1.175E 04	9.959E 04
33 5I 7	3.423E 04	2.197E 03	1.237E 04	1.592E 04	1.358E 04	1.151E 03	1.036E 04	8.890E 04	5.967E 03	1.533E 02	1.014E 04
20 5I 6	1.726E 04	1.061E 03	1.573E 02	1.261E 05	8.974E 04	2.066E 05	5.728E 03	3.088E 03	6.751E 02	4.017E 03	4.366E 02
37 5I 8	6.581E 04	2.011E 03	1.576E 04	8.033E 03	2.924E 04	2.728E 04	3.700E 04	6.101E 03	1.094E 02	4.471E 02	2.543E 04
28 5I 7	1.868E 05	8.777E 03	8.702E 04	8.371E 02	2.467E 01	3.473E 02	6.997E 04	1.028E 05	7.074E 01	1.028E 03	1.584E 04
16 5I 6	1.956E 04	8.353E 04	7.423E 03	3.205E 04	6.652E 03	7.482E 04	7.523E 03	8.399E 04	1.782E 05	5.692E 03	6.667E 03
8 5I 5	7.535E 03	4.324E 04	1.973E 04	5.474E 04	6.010E 02	8.975E 03	1.143E 05	8.063E 02	1.570E 05	3.669E 04	4.597E 03
4 5I 4	4.392E 02	4.391E 03	5.156E 04	5.828E 04	6.172E 03	2.053E 04	5.715E 03	2.708E 05	4.763E 03	1.530E 04	1.697E 04
66 5F 4	6.970E 02	1.020E 03	2.068E 04	3.230E 04	2.672E 05	6.723E 03	4.363E 02	4.935E 04	1.855E 04	4.450E 03	9.614E 02
57 5F 3	1.866E 03	8.229E 03	2.269E 04	6.653E 03	4.117E 03	7.760E 04	5.147E 04	1.338E 03	2.574E 03	1.805E 03	8.013E 03
52 5F 2	3.331E 04	2.977E 04	6.496E 04	1.323E 04	2.719E 01	2.301E 02	1.421E 04	1.839E 04	9.444E 04	3.213E 03	1.137E 03
62 5S 2	9.098E 04	5.101E 04	7.584E 04	3.449E 04	4.217E 03	6.663E 03	4.367E 04	4.549E 03	6.750E 04	2.369E 02	2.076E 00
41 5I 8	1.637E 05	8.658E 04	2.092E 05	2.978E 01	1.105E 02	2.650E 02	9.690E 01	2.796E 02	7.981E 02	1.063E 04	1.491E 03
29 5I 7	3.805E 03	2.832E 02	1.034E 05	8.814E 04	1.666E 05	2.966E 03	1.047E 04	2.621E 04	1.310E 03	9.976E 02	9.642E 03
25 5I 6	2.152E 04	4.527E 03	6.227E 03	4.743E 04	2.097E 04	4.085E 04	1.566E 04	3.590E 04	3.221E 03	2.025E 04	8.209E 01
13 5I 5	2.238E 02	2.525E 04	6.604E 03	1.222E 04	1.940E 04	1.333E 05	1.121E 05	5.210E 03	4.432E 04	3.571E 03	7.835E 03
5 5I 4	2.703E 03	3.971E 00	1.033E 05	2.057E 05	2.670E 01	2.476E 04	1.975E 03	1.456E 05	1.620E 05	4.735E 04	1.632E 04
70 5F 4	1.455E 05	1.361E 02	1.756E 04	1.271E 05	8.912E 02	2.981E 02	3.897E 03	2.493E 04	3.355E 04	1.774E 04	2.169E 04
58 5F 3	7.119E 04	3.755E 04	3.065E 04	2.117E 04	2.504E 04	2.690E 02	1.661E 04	1.217E 04	1.126E 05	4.378E 04	7.464E 03
55 5F 2	1.058E 04	2.284E 05	1.101E 04	3.752E 04	5.944E 02	4.417E 03	6.148E 03	1.031E 05	5.805E 03	5.839E 03	5.552E 01
64 5S 2	4.352E 04	2.346E 05	1.170E 04	3.492E 04	3.094E 04	2.139E 03	9.634E 02	7.026E 04	1.867E 04	2.020E 01	1.651E 01
48 5I 8	1.322E 04	8.360E 03	8.100E 03	7.753E 03	9.884E 03	7.929E 04	7.653E 04	2.831E 03	3.151E 02	4.662E 04	8.098E 04
35 5I 7	7.067E 03	1.086E 01	1.348E 03	7.047E 04	2.247E 05	2.979E 02	2.151E 04	8.663E 03	2.473E 03	1.997E 03	1.390E 04
24 5I 6	9.568E 03	1.219E 05	4.342E 03	1.207E 04	1.935E 03	3.043E 04	1.752E 04	6.567E 04	3.726E 04	2.808E 04	1.641E 02

TABLE XVIII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Pm^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	53 5F 2	61 5S 2	50 5F 1	38 5I 8	31 5I 7	22 5I 6	14 5I 5	6 5I 4	67 5F 4	56 5F 3	49 5I 8
47 5I 8	8.413E 03	3.074E 04	1.801E 03	7.100E 03	2.314E 04	2.119E 03	7.281E 03	3.090E 00	6.127E 03	2.113E 04	1.623E 02
33 5I 7	9.267E 03	1.217E 03	1.137E 03	2.162E 05	2.321E 02	1.497E 04	5.931E 02	1.711E 04	2.238E 02	3.739E 04	2.147E 04
20 5I 6	8.720E 03	4.646E 02	1.502E 05	1.230E 04	8.026E 03	1.035E 04	3.914E 03	7.438E 04	1.850E 04	2.009E 04	3.571E 04
37 5I 8	1.421E 04	6.257E 04	6.631E 02	1.032E 04	9.350E 04	1.343E 05	1.185E 03	1.526E 01	7.653E 04	3.831E 04	3.453E 04
28 5I 7	2.788E 04	4.146E 04	2.336E 02	1.135E 04	2.454E 03	6.665E 03	2.345E 05	1.546E 04	1.798E 02	2.193E 04	1.532E 04
16 5I 6	1.233E 04	5.871E 04	2.243E 04	3.485E 04	3.676E 04	1.083E 04	2.057E 04	1.120E 05	1.226E 04	6.370E 03	1.032E 04
8 5I 5	1.296E 04	1.863E 03	2.423E 04	4.400E 02	6.231E 04	8.318E 02	8.340E 03	2.976E 04	4.620E 02	6.253E 03	2.005E 02
4 5I 4	7.015E 04	1.654E 05	1.785E 04	1.334E 02	6.814E 03	1.017E 05	1.305E 04	1.511E 04	9.980E 02	1.171E 04	8.223E 01
66 5F 4	3.722E 04	4.384E 02	3.673E 03	3.572E 04	2.200E 02	2.529E 04	8.141E 03	5.089E 03	1.237E 03	3.797E 02	1.860E 03
57 5F 3	2.391E 00	5.603E 00	5.095E 03	1.928E 04	6.724E 04	1.405E 02	2.889E 03	2.329E 04	4.076E 03	7.292E 03	6.957E 03
52 5F 2	2.553E 03	2.123E 00	2.499E 02	4.599E 03	7.915E 04	2.380E 04	2.572E 04	2.985E 04	4.620E 02	7.140E 01	1.289E 02
62 5S 2	2.019E 02	1.607E 00	1.195E 01	1.597E 03	9.874E 04	6.576E 04	5.854E 03	1.378E 04	1.020E 02	2.359E-01	4.106E 03
41 5I 8	3.075E 01	8.772E 02	3.117E 02	2.623E 03	4.937E 03	5.420E 04	1.305E 04	7.782E 02	1.136E 05	2.831E 04	1.496E 04
29 5I 7	8.390E 04	1.217E 05	2.447E 04	1.307E 05	2.922E-01	7.051E 04	1.636E 04	1.207E 04	1.359E 02	2.930E 03	3.697E 03
25 5I 6	5.555E 03	1.575E 04	1.258E 05	6.420E 03	1.513E 05	1.300E 03	1.154E 05	1.055E 04	1.134E 04	1.103E 04	1.012E 04
13 5I 5	3.728E 04	3.827E 04	1.366E 05	4.486E 01	3.802E 04	4.603E 04	4.197E 02	4.256E 04	3.459E 03	2.582E 03	8.656E 02
5 5I 4	6.109E 03	4.877E 04	1.725E 03	4.052E 02	4.866E 01	4.710E 04	1.371E 04	1.385E 03	9.043E 00	8.122E 04	4.592E 02
70 5F 4	2.154E 04	1.397E 01	8.420E 02	4.645E 01	7.328E 02	1.270E 04	8.636E 03	2.678E 03	7.089E 00	7.522E 03	3.648E 03
58 5F 3	1.664E 01	6.763E-01	1.831E 03	3.213E 04	6.718E 01	1.732E 04	4.639E 03	6.166E 04	2.694E 04	7.774E 03	2.015E 03
55 5F 2	2.696E 03	1.138E 01	2.215E 02	7.358E 03	1.225E 04	1.590E 04	6.259E 04	4.697E 03	3.219E 02	7.797E 02	2.349E 03
64 5S 2	1.348E 01	1.197E 00	2.100E 01	8.957E 03	3.640E 03	6.422E 04	4.165E 04	8.597E 03	1.077E 01	1.267E 01	9.333E 03
48 5I 8	6.245E 00	3.409E 02	1.125E 03	2.572E 04	5.332E 04	1.430E 03	4.105E 00	1.168E 02	2.928E 04	2.064E 04	1.511E 02
35 5I 7	4.428E 04	3.213E 04	1.202E 04	9.581E 04	9.425E 01	3.510E 03	3.406E 04	1.726E 04	1.341E 02	9.735E 04	2.298E 04
24 5I 6	1.232E 03	7.534E 03	3.692E 02	2.082E 04	1.992E 04	1.062E 04	7.266E 04	2.698E 04	2.137E 04	4.944E 02	4.512E 04

	32 5I 7
47 5I 8	1.018E 04
33 5I 7	6.576E 03
20 5I 6	2.193E 04
37 5I 8	2.987E 03
28 5I 7	7.339E 02
16 5I 6	1.993E 04
8 5I 5	1.520E 03
4 5I 4	1.110E 03
66 5F 4	2.010E 02
57 5F 3	9.160E 01
52 5F 2	5.224E 03
62 5S 2	1.629E 04
41 5I 8	1.719E 04
29 5I 7	1.132E 03
25 5I 6	1.491E 04
13 5I 5	4.556E 02
5 5I 4	4.156E 01
70 5F 4	2.256E 02
58 5F 3	1.070E 03
55 5F 2	5.865E 02
64 5S 2	4.507E 02
48 5I 8	3.926E 03
35 5I 7	7.036E 03
24 5I 6	1.177E 04

TABLE XIX. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Pm^{3+} IN $LiYF_4$

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -4 AND 2MU = 0

	40 5I 8	45 5I 8	34 5I 7	23 5I 6	12 5I 5	7 5I 4	65 5F 4	43 5I 8	26 5I 7	18 5I 6	10 5I 5
47 5I 8	4.360E 03	1.636E 02	5.190E 01	1.232E 04	9.997E 00	1.644E 03	3.554E 05	3.932E 03	3.178E 02	1.970E 01	1.346E 00
33 5I 7	5.157E 00	1.671E 03	2.577E 02	1.878E 04	3.567E 02	4.353E 04	7.830E 03	3.328E 04	3.695E 02	9.518E 04	2.271E 02
20 5I 6	3.588E 01	1.207E 03	3.829E 00	2.306E 01	1.209E 03	1.653E 05	5.247E 04	1.600E 04	3.215E-01	2.056E 03	1.342E 00
37 5I 8	1.289E 03	1.452E 03	3.398E 02	3.596E 04	9.701E 01	1.939E 03	1.442E 04	1.502E 05	3.561E 01	2.742E 04	4.825E 01
28 5I 7	1.156E 00	2.881E 02	2.467E 02	2.848E 05	6.660E 01	1.234E 05	6.169E-01	2.095E 05	2.355E 01	2.219E 04	9.852E 02
16 5I 6	9.446E 04	9.904E 04	5.553E 03	1.235E 02	4.481E 04	3.557E 01	1.599E 02	1.860E 00	1.631E 05	3.987E-01	9.226E 04
8 5I 5	7.932E 00	4.224E-01	2.481E 01	1.030E 02	4.748E 02	6.734E 03	2.790E 05	2.086E 03	1.423E 01	2.151E 05	7.158E 01
4 5I 4	3.109E 00	1.820E 01	7.480E 01	1.848E 03	4.561E 02	5.374E 04	3.328E 04	1.191E 03	6.489E 01	1.367E 05	4.469E 03
66 5F 4	6.150E 02	2.538E 03	3.085E 02	5.070E 02	1.998E 02	2.181E 04	8.155E 03	1.825E 05	4.237E 02	9.440E 04	2.754E 00
57 5F 3	2.159E 04	5.007E 04	1.483E 04	1.517E 01	9.946E 03	3.155E 03	1.581E 02	8.038E 02	1.559E 05	7.859E 02	5.952E 03
52 5F 2	2.971E 01	4.685E 01	3.013E 01	6.690E 04	3.421E 02	2.598E 04	5.829E 03	3.394E 04	2.919E 02	1.396E 04	2.377E 03
62 5S 2	1.358E 01	5.248E 02	5.709E 00	2.561E 05	2.790E-01	3.366E 04	9.828E 01	3.169E 04	2.841E 02	8.875E 04	3.048E 02
41 5I 8	9.082E 04	1.140E 05	6.362E 05	6.161E 01	4.657E 04	2.716E 00	3.823E 02	1.146E 03	1.980E 04	1.902E 02	7.559E 03
29 5I 7	2.587E 05	2.250E 01	1.342E 03	7.373E 01	2.800E 05	5.830E 00	2.747E 01	3.150E 00	9.585E 02	1.730E 00	2.191E 04
25 5I 6	1.277E 02	4.911E 02	1.645E 02	2.717E 04	9.513E 00	7.909E 04	2.202E 03	6.761E 04	2.422E 01	2.713E 04	2.375E 02
13 5I 5	6.907E 02	7.436E 02	4.472E 03	3.657E 01	9.432E 03	2.828E 02	2.059E 03	2.132E 01	3.806E 05	5.907E 01	1.129E 03
5 5I 4	3.259E 03	2.050E 03	5.545E 03	8.613E 01	2.256E 05	1.881E 03	1.574E 00	7.561E-03	3.922E 04	4.071E 02	5.567E 05
70 5F 4	5.033E 04	8.776E 04	1.190E 02	2.654E 03	8.337E 04	2.271E 02	7.749E 00	1.404E 00	2.897E 03	3.739E 02	2.095E 05
58 5F 3	2.749E 01	2.328E 02	8.814E 02	2.011E 04	1.700E 03	2.381E 05	1.838E 04	1.759E 05	2.847E 02	9.124E 04	2.457E 03
55 5F 2	2.696E 04	8.414E 03	3.559E 05	7.898E 02	7.535E 04	2.653E 02	7.817E 02	1.880E 00	4.956E 03	3.859E 02	2.909E 05
64 5S 2	1.667E 04	6.511E 04	3.557E 05	5.342E 00	3.516E 04	1.313E-01	3.631E 00	6.924E 00	3.753E 03	3.939E 02	1.827E 05
48 5I 8	4.781E 05	2.491E 02	5.203E 02	4.106E 01	6.445E 03	2.303E 00	8.386E 00	1.988E 02	1.507E 05	3.536E 01	2.314E 04
35 5I 7	2.931E 05	1.744E 04	8.472E 02	1.905E 02	7.641E 04	4.806E 01	8.638E 02	5.183E 01	5.520E 03	8.995E 01	9.736E 03
24 5I 6	1.471E 04	1.352E 05	2.670E 05	3.530E 02	1.127E 05	1.755E 02	5.583E 02	8.607E 01	6.669E 04	3.699E 02	3.679E 04

TABLE XIX. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Pm^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	1 5I 4	71 5F 4	59 5F 3	54 5F 2	63 5S 2	51 5F 1	46 5I 8	30 5I 7	19 5I 6	11 5I 5	3 5I 4
47 5I 8	6.123E 03	8.367E 04	2.351E 00	8.183E 03	6.841E 04	3.940E 00	8.907E 03	7.666E 04	7.961E 01	4.244E 00	3.243E-02
33 5I 7	6.695E 03	6.891E 03	5.020E 02	9.638E 03	7.993E 03	8.841E 00	1.905E 04	8.000E 02	2.990E 02	1.582E 05	1.098E 02
20 5I 6	7.924E 04	3.049E 04	1.803E 02	1.211E 04	3.600E 04	7.444E 00	1.935E 05	2.279E 05	1.628E 01	1.001E 05	4.838E-01
37 5I 8	6.941E 02	3.339E 04	1.542E 00	4.010E 04	2.069E 05	6.536E-01	7.436E 04	5.216E 05	2.952E 02	2.344E 04	3.756E-01
28 5I 7	3.247E 03	1.026E 04	1.537E 03	8.673E 04	9.874E 04	1.297E 02	4.936E 03	1.829E 03	3.117E 02	2.504E 05	1.032E 01
16 5I 6	4.591E 01	1.357E 02	1.218E 05	2.104E 03	4.445E-01	8.291E 04	4.194E 02	7.129E 01	1.821E 04	2.475E 03	4.689E 05
8 5I 5	9.203E 05	2.735E 04	6.448E 01	1.819E 05	7.078E 04	2.070E 03	5.333E 00	1.606E 05	2.642E 02	2.727E 04	9.149E 02
4 5I 4	1.715E 04	1.471E 04	2.854E 02	1.165E 05	2.658E 05	1.256E 03	1.197E 03	5.904E 04	3.994E 01	4.872E 05	2.733E 03
66 5F 4	1.370E 04	7.811E 03	6.287E 02	4.185E 04	2.205E 02	2.733E 02	5.584E 04	3.497E 02	1.736E 03	1.335E 05	4.726E 01
57 5F 3	7.500E 02	1.047E 02	2.130E 04	1.235E 02	8.937E-01	1.105E 03	1.480E 02	1.211E 03	4.365E 04	1.601E 03	1.540E 04
52 5F 2	3.266E 04	2.017E 04	8.873E 01	6.302E 02	1.313E 01	1.091E 02	1.173E 04	1.743E 05	1.149E 03	3.921E 04	2.070E 02
62 5S 2	5.900E 04	2.105E-02	2.282E 00	2.834E 02	8.736E-01	6.673E 00	7.789E 04	2.057E 05	3.232E 00	3.351E 04	9.806E 00
41 5I 8	3.574E-01	1.026E 02	7.678E 04	5.285E-01	2.169E 00	4.008E 02	1.460E 03	2.940E 02	9.562E 04	1.196E 01	3.705E 01
29 5I 7	2.712E 01	1.078E 03	4.414E 04	1.797E 02	5.559E 01	5.487E 04	8.192E 02	4.512E 02	1.968E 05	1.615E 02	2.370E 04
25 5I 6	4.588E 04	2.435E 04	3.824E 01	2.791E 04	5.850E 04	1.713E 02	3.495E 04	1.412E 05	8.241E 02	6.078E 04	4.321E 02
13 5I 5	5.613E 02	8.287E 01	8.889E 02	1.589E 02	3.004E 01	2.317E 05	8.050E 00	7.826E-01	7.464E 04	2.925E 02	4.008E 05
5 5I 4	7.025E 02	1.089E 02	3.731E 05	1.689E 02	1.154E 02	3.054E 02	3.248E 01	1.509E 02	3.163E 04	5.078E 03	1.566E 05
70 5F 4	4.343E 00	2.529E 01	6.551E 04	1.059E 02	2.173E-01	9.111E 00	2.474E 03	1.262E-03	2.113E 04	1.769E 03	1.793E 04
58 5F 3	1.495E 05	8.331E 04	1.271E 02	2.658E-02	8.900E 01	1.677E 03	6.964E 04	3.101E 04	2.145E 01	1.681E 04	1.093E 03
55 5F 2	2.274E 03	4.333E 02	1.598E 01	1.144E 03	2.581E-01	1.607E 02	1.825E 01	1.365E 01	8.289E 03	4.660E 01	5.070E 03
64 5S 2	5.614E-01	3.368E 00	1.317E 02	1.132E-01	1.132E-01	1.681E 01	4.908E 02	7.729E 01	1.195E 05	5.918E 02	1.212E 04
48 5I 8	2.769E-02	9.326E 02	1.099E 04	7.088E 00	6.143E-02	1.084E 03	5.344E 01	2.500E 02	2.805E 02	3.315E 01	1.841E 03
35 5I 7	2.157E 01	3.216E 00	1.218E 04	1.683E-01	2.028E 01	2.851E 04	1.138E 03	4.304E 02	3.085E 04	2.954E 02	6.950E 04
24 5I 6	2.076E 02	5.788E 02	2.959E 03	2.343E 01	2.902E 00	2.219E 04	1.238E 03	1.718E 02	3.804E 04	9.453E 01	7.588E 03

	68 5F 4	39 5I 8
47 5I 8	5.288E 02	5.780E 05
33 5I 7	6.765E 02	3.897E 05
20 5I 6	1.795E 00	1.905E 05
37 5I 8	2.453E 01	6.473E 03
28 5I 7	6.165E 02	3.491E 04
16 5I 6	4.665E 04	2.799E 00
8 5I 5	8.518E 02	4.440E 02
4 5I 4	2.781E 01	6.686E 03
66 5F 4	1.053E 01	1.963E 05
57 5F 3	1.396E 04	5.328E 01
52 5F 2	8.652E 00	6.456E 03
62 5S 2	3.287E-01	4.227E 03
41 5I 8	9.277E 03	1.144E 03
29 5I 7	1.098E 02	1.602E 00
25 5I 6	1.519E 03	4.135E 04
13 5I 5	1.377E 05	1.050E 01
5 5I 4	1.653E 04	9.300E 00
70 5F 4	1.881E 04	7.868E 02
58 5F 3	6.559E 00	2.795E 03
55 5F 2	9.983E 02	2.509E 01
64 5S 2	4.589E 01	2.719E 01
48 5I 8	4.944E 05	3.685E 03
35 5I 7	1.268E 04	7.322E 00
24 5I 6	3.616E 03	1.292E 02

TABLE XX. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Pm^{3+} IN $LiYF_4$

SUM(N) (4F/R/ND)(ND/R**K/4F)/DE(N) = 1.397 2.725 -0.000
SUM(N) (4F/R/NG)(NG/R**K/4F)/DE(N) = 0.067 0.214 0.769
A32 = 657.000 -667.000 A52 = -2671.000 -59.400 A72 = 6.670 14.210 A76 = 254.000 45.060

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -2 AND 2ML = 2

	44	36	21	15	42	27	17	9	2	69	60
	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5	5I 4	5F 4	5F 3
44 5I 8	1.658E 04	1.845E 02	1.829E 01	1.525E 03	9.440E 04	1.148E 04	4.548E 04	7.299E 03	3.987E 02	3.100E 03	1.742E 05
36 5I 7	1.845E 02	3.506E 03	2.631E 03	5.271E 04	1.016E 05	1.547E 03	2.445E 03	3.005E 01	3.411E 03	7.341E 02	5.743E 04
21 5I 6	1.829E 01	2.631E 03	3.343E 03	8.093E 04	1.009E 05	1.223E 04	1.459E 03	2.770E 04	4.675E 04	3.254E 04	1.174E 04
15 5I 5	1.525E 03	5.271E 04	8.093E 04	2.752E 03	1.255E 04	5.778E 03	1.621E 05	9.105E 03	3.576E 03	1.341E 04	1.003E 03
42 5I 8	9.440E 04	1.016E 05	1.009E 05	1.255E 04	1.256E 04	1.780E 04	1.258E 03	7.656E 02	2.685E 02	5.171E 02	3.577E 04
27 5I 7	1.148E 04	1.547E 03	1.223E 04	5.778E 03	1.780E 04	2.710E 02	3.105E 04	1.792E 05	6.584E 03	8.810E 00	2.058E 04
17 5I 6	4.548E 04	2.445E 03	1.459E 03	1.621E 05	1.258E 03	3.105E 04	3.542E 04	5.864E 03	3.221E 05	4.836E 04	1.003E 04
9 5I 5	7.299E 03	3.005E 01	2.770E 04	9.105E 03	7.656E 02	1.792E 05	5.864E 03	4.261E 04	2.803E 03	2.628E 02	2.748E 04
2 5I 4	3.987E 02	3.411E 03	4.675E 04	3.576E 03	2.685E 02	6.584E 03	3.221E 05	2.803E 03	2.873E 05	1.700E 05	3.684E 04
69 5F 4	3.100E 03	7.341E 02	3.254E 04	1.341E 04	5.171E 02	8.810E 00	4.836E 04	2.628E 02	1.700E 05	7.452E 04	6.212E 01
60 5F 3	1.742E 05	5.743E 04	1.174E 04	1.003E 03	3.577E 04	2.058E 04	1.003E 04	2.748E 04	3.684E 04	6.212E 01	1.976E 03
53 5F 2	3.442E 03	5.024E 04	1.732E 03	9.710E 03	3.077E 03	5.579E 04	4.830E 04	2.927E 02	5.690E 04	9.648E 03	7.074E 00
61 5S 2	2.006E 04	5.626E 04	7.146E 03	2.978E 04	6.928E 03	5.330E 04	7.061E 04	8.365E 02	1.185E 05	2.675E 02	1.114E 01
50 5F 1	1.851E 03	2.027E 04	1.003E 05	1.892E 04	6.247E 02	1.218E 02	1.677E 03	3.976E 04	4.391E 03	4.762E 02	7.048E 02
38 5I 8	9.509E 04	5.462E 04	1.768E 05	3.027E 03	6.019E 04	3.392E 04	2.022E 04	1.540E 04	3.931E 02	8.159E 04	4.847E 03
31 5I 7	3.006E 04	2.272E 02	1.218E 05	7.091E 04	9.843E 04	3.263E 01	1.183E 05	4.026E 04	1.012E 04	2.817E 02	1.811E 04
22 5I 6	2.031E 02	1.506E 04	1.028E 03	4.184E 04	2.542E 04	2.149E 05	1.139E 03	5.468E 04	1.513E 03	4.304E 03	1.217E 02
14 5I 5	5.678E 03	7.090E 02	3.094E 04	9.757E 03	5.488E 04	7.124E 04	1.484E 04	2.421E 02	7.639E 03	1.250E 04	1.018E 03
6 5I 4	2.004E 03	3.094E 03	1.348E 05	1.160E 04	1.663E 02	5.979E 04	3.203E 04	1.290E 05	4.666E 04	2.278E 04	1.249E 05
67 5F 4	6.339E 04	1.813E 03	2.524E 04	2.009E 03	1.524E 05	6.068E 03	3.128E 04	5.340E 04	1.111E 03	2.811E 01	4.211E 04
56 5F 3	6.413E 04	7.775E 04	7.291E 04	3.167E 02	4.136E 04	3.967E 04	8.212E 04	4.179E 03	8.516E 04	1.562E 04	9.095E 03
49 5I 8	2.306E 04	2.424E 02	6.016E 02	2.801E 04	8.296E 03	5.996E 04	1.675E 04	6.197E 03	4.878E 01	5.400E 04	2.893E 02
32 5I 7	3.231E 05	5.669E 03	1.508E 05	5.767E 04	2.329E 05	1.593E 02	2.392E 04	3.048E 04	1.075E 03	9.819E 02	5.775E 03

TABLE XX. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Pm^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	53 5F 2	61 5S 2	50 5F 1	38 5I 8	31 5I 7	22 5I 6	14 5I 5	6 5I 4	67 5F 4	56 5F 3	49 5I 8
44 5I 8	3.442E 03	2.006E 04	1.851E 03	9.509E 04	3.006E 04	2.031E 02	5.678E 03	2.004E 03	6.899E 04	6.413E 04	2.306E 04
36 5I 7	5.024E 04	5.626E 04	2.027E 04	5.462E 04	2.272E 02	1.506E 04	7.090E 02	3.094E 03	1.813E 03	7.775E 04	2.424E 02
21 5I 6	1.732E 03	7.146E 03	1.003E 05	1.768E 05	1.218E 05	1.028E 03	3.094E 04	1.348E 05	2.524E 04	7.291E 04	6.016E 02
15 5I 5	9.710E 03	2.978E 04	1.892E 04	3.027E 03	7.091E 04	4.184E 04	9.757E 03	1.160E 04	2.009E 03	3.167E 02	2.801E 04
42 5I 8	3.377E 03	8.928E 03	6.247E 02	6.019E 04	9.843E 04	2.542E 04	5.488E 04	1.663E 02	1.524E 05	4.136E 04	8.296E 03
27 5I 7	5.579E 04	5.330E 04	1.218E 02	3.392E 04	3.263E 01	2.149E 05	7.124E 04	5.979E 04	6.068E 03	3.967E 04	5.996E 04
17 5I 6	4.330E 04	7.061E 04	1.677E 03	2.022E 04	1.183E 05	1.139E 03	1.484E 04	3.203E 04	3.128E 04	8.212E 04	1.675E 04
9 5I 5	2.927E 02	8.365E 02	3.976E 04	1.540E 04	4.026E 04	5.468E 04	2.421E 02	1.290E 05	5.340E 04	4.179E 03	6.137E 03
2 5I 4	5.690E 04	1.185E 05	4.391E 03	3.931E 02	1.012E 04	1.513E 03	7.639E 03	4.666E 04	1.111E 03	8.516E 04	4.678E 01
69 5F 4	9.648E 03	2.675E 02	4.762E 02	8.159E 04	2.817E 02	4.304E 03	1.250E 04	2.278E 04	2.811E 01	1.562E 04	5.400E 04
60 5F 3	7.074E 00	1.114E 01	7.048E 02	4.847E 03	1.811E 04	1.217E 02	1.018E 03	1.249E 05	4.211E 04	9.055E 03	2.893E 02
53 5F 2	1.713E 03	5.164E 01	5.906E 01	4.310E 04	3.207E 04	1.156E 04	1.479E 05	2.726E 04	2.436E 04	9.616E 01	1.319E 04
61 5S 2	5.164E 01	6.099E-01	6.467E 00	1.241E 05	9.378E 04	1.418E 02	8.175E 04	8.355E 04	3.698E 02	6.725E-01	5.848E 04
50 5F 1	5.906E 01	6.467E 00	5.234E 01	1.963E 03	6.631E 04	2.784E 05	5.487E 04	2.414E 03	3.342E 02	7.741E 02	1.008E 01
38 5I 8	4.310E 04	1.241E 05	1.963E 03	2.342E 04	1.931E 04	7.344E 04	5.351E 02	2.840E 02	1.453E 01	4.761E 02	5.698E 03
31 5I 7	3.207E 04	9.378E 04	6.631E 04	1.931E 04	5.958E 02	4.588E 01	4.823E 04	7.572E 03	4.350E 02	2.087E 04	5.913E 04
22 5I 6	1.156E 04	1.418E 02	2.784E 05	7.344E 04	4.588E 01	3.641E 02	2.417E 05	1.087E 05	2.339E 04	3.251E 04	2.558E 04
14 5I 5	1.479E 05	8.175E 04	5.487E 04	5.351E 02	4.823E 04	2.417E 05	1.281E 03	6.671E 04	2.426E 04	1.217E 04	1.199E 04
6 5I 4	2.726E 04	8.355E 04	2.414E 03	2.840E 02	7.572E 03	1.087E 05	6.671E 04	8.326E 04	2.304E 04	2.859E 04	3.206E 02
67 5F 4	2.436E 04	3.699E 02	3.342E 02	1.453E 01	4.350E 02	2.339E 04	2.426E 04	2.304E 04	1.093E 04	2.068E 03	3.324E 04
56 5F 3	9.616E 01	6.725E-01	7.741E 02	4.761E 02	2.087E 04	3.251E 04	1.217E 04	2.859E 04	2.068E 03	7.544E 03	8.140E 01
49 5I 8	1.319E 04	5.848E 04	1.008E 01	5.698E 03	5.913E 04	2.558E 04	1.199E 04	3.206E 02	3.324E 04	8.140E 01	7.553E 02
32 5I 7	3.159E 03	5.010E 01	2.049E 02	4.078E 04	1.523E 03	3.773E 04	2.710E 04	2.393E 02	1.681E 02	1.320E 04	3.659E 02

	32 5I 7
44 5I 8	3.231E 05
36 5I 7	5.669E 03
21 5I 6	1.508E 05
15 5I 5	5.767E 04
42 5I 8	2.329E 05
27 5I 7	1.593E 02
17 5I 6	2.392E 04
9 5I 5	3.048E 04
2 5I 4	1.075E 03
69 5F 4	9.319E 02
60 5F 3	5.775E 03
53 5F 2	3.159E 03
61 5S 2	5.010E 01
50 5F 1	2.049E 02
38 5I 8	4.078E 04
31 5I 7	1.523E 03
22 5I 6	3.773E 04
14 5I 5	2.710E 04
6 5I 4	2.393E 02
67 5F 4	1.681E 02
56 5F 3	1.320E 04
49 5I 8	3.659E 02
32 5I 7	6.997E 02

TABLE XXI. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS FOR Sm^{3+} IN $LiYF_4$ [a]

```
SM IN LIYF4.  SCALED BKM OF ND LIYF4 FROM LAT. SUM SHEET RATIOS.  9/3/75.
INIT.  BKM AND CENTROIDS.  Q = -0.000
   431.000 = B20     -792.000 = B40     973.CCO = B44     -21.800 = B60     890.000 = B64     17.100 = B64
6H 5/2       134.0
6H 7/2      1183.0
6H 9/2      2398.0
6H11/2      3737.0
6H13/2      5098.0
6F 1/2      6355.0
6H15/2      6550.0
6F 3/2      6700.0
6F 5/2      7116.0
6F 7/2      7995.0
6F 9/2      9147.0
6F11/2     10517.0
4G 5/2 4   17885.0
4F 3/2 3   18821.0
4G 7/2 4   19980.0
```

	FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
1	6H 5/2	98.6	1	-1.4	0.C
2	6H 5/2	95.9	3	60.3	0.C
3	6H 5/2	98.6	3	225.8	0.C
4	6H 7/2	98.2	1	1059.2	0.C
5	6H 7/2	95.7	3	1093.7	0.C
6	6H 7/2	96.9	3	1224.5	0.C
7	6H 7/2	99.1	1	1297.9	0.C
8	6H 9/2	97.9	1	2286.2	0.C
9	6H 9/2	97.1	3	2292.2	0.C
10	6H 9/2	98.1	1	2407.9	0.C
11	6H 9/2	97.5	3	2418.2	0.C
12	6H 9/2	99.1	1	2514.2	0.C
13	6H11/2	97.1	1	3615.3	0.C
14	6H11/2	97.1	3	3617.9	0.C
15	6H11/2	97.7	3	371C.3	0.C
16	6H11/2	97.7	1	3729.7	0.C
17	6H11/2	98.6	1	3794.6	0.C
18	6H11/2	98.9	3	3851.2	0.C
19	6H13/2	96.5	1	4923.7	0.C
20	6H13/2	97.0	3	4949.8	0.C
21	6H13/2	97.4	3	505C.2	0.C
22	6H13/2	96.5	1	511C.9	0.C
23	6H13/2	98.1	1	5161.5	0.C
24	6H13/2	97.9	3	517C.3	0.C
25	6H13/2	98.3	3	5181.7	0.C
26	6H15/2	97.1	3	6238.1	0.C
27	6H15/2	97.1	1	6267.3	0.C
28	6F 1/2	95.9	1	638C.6	0.C
29	6H15/2	95.0	1	6531.4	0.C
30	6H15/2	92.5	1	6613.3	0.C
31	6H15/2	87.2	3	6619.4	0.C
32	6H15/2	85.3	3	664C.7	0.C
33	6H15/2	68.1	1	6667.4	0.C
34	6H15/2	95.0	3	6677.6	0.C

[a] *See footnote at end of table.*

TABLE XXI. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS FOR Sm^{3+} IN $LiYF_4$[a] (CONT'D)

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
35 6F 3/2	65.9	1	6746.9	0.0
36 6F 3/2	73.5	3	6756.7	0.0
37 6F 5/2	97.0	3	7115.2	0.0
38 6F 5/2	94.3	1	7173.1	0.0
39 6F 5/2	94.7	3	7186.4	0.0
40 6F 7/2	98.3	1	7984.5	0.0
41 6F 7/2	98.9	3	7993.8	0.0
42 6F 7/2	98.5	3	8033.9	0.0
43 6F 7/2	97.9	1	8086.4	0.0
44 6F 9/2	99.2	3	9130.4	0.0
45 6F 9/2	99.2	1	9136.0	0.0
46 6F 9/2	98.3	1	9172.1	0.0
47 6F 9/2	99.4	3	9209.5	0.0
48 6F 9/2	99.0	1	9211.9	0.0
49 6F11/2	99.6	3	10465.6	0.0
50 6F11/2	99.6	1	10512.0	0.0
51 6F11/2	99.5	3	10518.9	0.0
52 6F11/2	99.3	1	10545.7	0.0
53 6F11/2	99.5	1	10590.2	0.0
54 6F11/2	99.5	3	10600.1	0.0
55 4G 5/2 4	99.7	3	17720.5	0.0
56 4G 5/2 4	99.7	1	17866.8	0.0
57 4G 5/2 4	97.7	3	18032.4	0.0
58 4F 3/2 3	99.0	1	18804.1	0.0
59 4F 3/2 3	97.4	3	18832.6	0.0
60 4G 7/2 4	99.7	3	19864.7	0.0
61 4G 7/2 4	99.8	1	19947.3	0.0
62 4G 7/2 4	98.8	3	20031.5	0.0
63 4G 7/2 4	99.1	1	20118.1	0.0

[a] *These B_{km} were also used in the transition-probability calculations and were obtained by scaling the best-fit B_{km} values of Nd^{3+} in $LiYF_4$ by the $\rho_k(Sm)/\rho_k(Nd)$ ratios from table II.*

TABLE XXII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Sm^{3+} IN $LiYF_4$

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2MU = 3

	32 6H15/2	25 6H13/2	18 6H11/2	49 6F11/2	26 6H15/2	2C 6H13/2	14 6H11/2	51 6F11/2	9 6H 9/2	47 6F 9/2	6C 4G 7/2 4
32 6H15/2	7.936E-13	4.494E 03	3.579E 03	1.097E 03	1.290E 03	6.045E 03	7.773E 03	3.694E 04	1.008E 04	1.148E 04	7.306E 00
25 6H13/2	4.494E 03	2.842E-14	7.809E 02	4.204E 02	1.361E 05	3.472E 03	8.973E 02	5.079E 04	7.197E 03	3.946E 04	5.236E 00
18 6H11/2	3.579E 03	7.809E 02	4.756E-13	1.398E 04	8.356E 04	3.537E 03	1.172E 03	6.263E 04	7.365E 02	5.930E 03	1.309E 01
49 6F11/2	1.097E 03	4.204E 02	1.398E 04	7.047E-15	2.291E 04	4.933E 04	1.028E 04	1.399E 03	4.375E 04	6.755E 03	2.834E 01
26 6H15/2	1.290E 03	1.361E 05	8.356E 04	2.291E 04	1.669E-11	4.631E 04	2.039E 04	1.557E 04	9.665E 03	2.927E 03	1.379E 02
20 6H13/2	6.045E 03	3.472E 03	3.537E 03	4.933E 04	4.631E 04	1.812E-11	2.041E 03	9.394E 04	5.709E 04	2.016E 03	2.276E 01
14 6H11/2	7.773E 03	8.973E 02	1.172E 03	1.028E 04	2.039E 04	2.041E 03	5.247E-12	3.764E 04	1.544E 03	2.411E 03	6.658E 01
51 6F11/2	3.694E 04	5.079E 04	6.263E 04	1.399E 03	1.557E 04	9.394E 04	3.764E 04	6.929E-14	5.519E 04	7.824E 02	8.548E 00
9 6H 9/2	1.008E 04	7.197E 03	7.365E 02	4.375E 04	9.665E 03	5.709E 04	1.544E 03	5.519E 04	9.449E-12	1.017E 02	4.681E 01
47 6F 9/2	1.148E 04	3.946E 04	5.930E 03	6.755E 03	2.927E 03	2.016E 03	2.411E 03	7.824E 02	1.017E 02	7.159E-14	4.708E 01
60 4G 7/2 4	7.306E 00	5.236E 00	1.309E 01	2.834E 01	1.379E 02	2.276E 01	6.658E 01	8.548E 00	4.681E 01	4.708E 01	2.614E-13
5 6H 7/2	1.255E 03	3.688E 04	3.493E 04	6.085E 03	1.429E 04	9.080E 03	7.590E 03	2.175E 04	5.140E 03	8.857E 04	8.063E 01
42 6F 7/2	7.958E 03	8.632E 03	7.881E 03	1.639E 03	1.247E 05	6.613E 03	3.791E 04	4.585E 02	1.162E 04	2.965E 04	1.503E 01
55 4G 5/2 4	7.546E 00	2.817E 02	1.683E 00	1.090E 00	1.010E 01	5.432E 02	1.030E 02	3.091E 01	1.273E 02	9.132E 00	1.825E 05
2 6H 5/2	6.162E 03	1.421E 04	6.902E 04	1.163E 03	4.852E 01	1.738E 04	2.711E 04	2.128E 04	1.059E 05	7.637E 03	7.900E 02
37 6F 5/2	6.599E 03	1.448E 04	1.100E 02	1.446E 02	9.311E 03	1.118E 05	7.380E 03	5.761E 03	3.864E 04	4.060E 03	1.084E 03
59 4F 3/2 3	7.781E-01	3.500E 01	1.209E 00	3.194E-01	4.814E 00	9.422E 01	6.428E 01	2.040E 01	2.824E 03	1.482E 00	1.405E 04
36 6F 3/2	3.133E 02	2.041E 03	2.091E 02	1.629E 02	5.737E 03	7.623E 04	5.086E 04	1.453E 02	1.725E 05	8.014E 02	3.167E 01
31 6H15/2	8.122E 02	4.036E 04	9.677E 04	5.056E 03	3.354E 03	2.872E 02	1.106E 04	4.654E 03	1.565E 04	5.102E 02	5.553E 00
21 6H13/2	1.448E 05	1.239E 02	5.200E 03	8.608E 04	3.593E 03	2.630E 04	7.070E 02	1.686E 03	1.020E 04	5.619E 03	3.701E 00
15 6H11/2	8.711E 04	2.316E 03	9.098E 04	2.259E 05	2.399E 04	4.458E 02	6.894E 04	6.959E 02	1.912E 03	6.386E 02	4.688E 01
54 6F11/2	3.423E 03	1.386E 03	6.949E 04	1.480E 03	9.736E 04	4.646E 04	6.655E 04	1.174E 03	1.842E 02	3.189E 02	5.906E 00
11 6H 9/2	2.651E 04	3.489E 04	1.760E 03	1.244E 05	1.922E 04	6.518E 01	2.142E 03	1.304E 05	8.192E 02	5.956E 01	6.998E 01
44 6F 9/2	8.462E 03	2.372E 04	1.876E 03	7.460E 03	1.730E 04	7.566E 04	3.277E 03	1.633E 02	3.677E 03	1.085E 02	5.781E 00
62 4G 7/2 4	5.572E 00	1.123E 01	4.239E 01	2.897E 01	1.478E 01	1.195E 02	1.404E 01	9.768E 00	8.482E 01	2.707E 02	2.432E 02
6 6H 7/2	4.610E 02	5.259E 04	3.462E 04	3.303E 04	7.853E 02	6.909E 04	2.493E 04	1.055E 02	4.776E 03	1.778E 05	3.773E 02
41 6F 7/2	4.501E 04	3.599E 02	6.324E 04	1.632E 04	6.009E 04	1.213E 04	4.936E 03	2.853E 01	4.939E 03	5.508E 02	8.063E 00
57 4G 5/2 4	2.565E 01	3.263E 02	6.351E 02	5.867E 00	6.492E 00	2.631E 01	2.913E 02	6.818E 01	1.118E 03	1.397E 01	1.695E 04
3 6H 5/2	3.957E 01	1.395E 04	8.323E 03	6.375E 02	3.928E 02	1.161E 04	1.066E 04	5.850E 00	1.595E 03	2.776E 03	6.407E 02
39 6F 5/2	9.920E 04	2.759E 04	2.881E 04	5.116E 03	1.339E 04	5.598E 03	3.774E 04	1.809E 04	4.977E 02	1.151E 03	2.062E 01
34 6H15/2	4.347E 03	1.487E 05	7.957E 03	1.769E 04	8.329E 03	3.385E 04	1.839E 04	2.519E 03	1.840E 03	1.503E 04	9.898E 00
24 6H13/2	2.240E 04	1.833E 02	5.250E 04	3.547E 04	1.436E 03	8.341E 02	9.971E 02	3.861E 02	4.183E 01	7.155E 01	1.620E 00

TABLE XXII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Sm^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	5 6H 7/2	42 6F 7/2	55 4G 5/2 4	2 6H 5/2	37 6F 5/2	59 4F 3/2 3	36 6F 3/2	31 6H15/2	21 6H13/2	15 6H11/2	54 6F11/2
32 6H15/2	1.255E 03	7.958E 03	7.546E 00	6.162E 03	6.599E 03	7.781E-01	3.133E 02	8.122E 02	1.448E 05	8.711E 04	3.423E 03
25 6H13/2	3.688E 04	8.632E 03	2.817E 02	1.421E 04	1.448E 04	3.500E 01	2.041E 03	4.036E 04	1.239E 02	2.316E 03	1.386E 03
18 6H11/2	3.493E 04	7.881E 03	1.683E 00	6.902E 04	1.100E 02	1.209E 00	2.091E 02	9.677E 04	5.200E 03	9.098E 04	6.949E 04
49 6F11/2	6.085E 03	1.639E 03	1.090E 00	1.163E 03	1.446E 02	3.194E-01	1.629E 02	5.056E 03	8.608E 04	2.259E 05	1.480E 03
26 6H15/2	1.429E 04	1.247E 05	1.010E 01	4.852E 01	9.311E 03	4.814E 00	5.737E 03	3.354E 03	3.593E 03	2.399E 04	9.736E 04
20 6H13/2	9.080E 03	6.613E 03	5.432E 02	1.738E 04	1.118E 05	9.422E 01	7.623E 04	2.872E 02	2.630E 04	4.458E 02	4.646E 04
14 6H11/2	7.590E 03	3.791E 04	1.030E 02	2.711E 04	7.380E 03	6.428E 01	5.086E 04	1.106E 04	7.070E 02	6.894E 04	6.655E 04
51 6F11/2	2.175E 04	4.585E 02	3.091E 01	2.128E 04	5.761E 03	2.040E 01	1.453E 02	4.654E 03	1.686E 03	6.959E 02	1.174E 03
9 6H 9/2	5.140E 03	1.162E 04	1.273E 02	1.059E 05	3.864E 04	2.824E 03	1.725E 05	1.565E 04	1.020E 04	1.912E 03	1.842E 02
47 6F 9/2	8.857E 04	2.969E 04	9.132E 00	7.637E 03	4.060E 03	1.482E 00	8.014E 02	5.102E 02	5.619E 03	6.386E 02	3.189E 02
60 4G 7/2 4	8.063E 01	1.503E 01	1.825E 05	7.900E 02	1.084E 03	1.405E 04	3.167E 01	5.553E 00	3.701E 00	4.888E 01	5.906E 00
5 6H 7/2	6.107E-12	1.074E 04	4.936E 03	4.183E 04	2.142E 05	1.926E 01	2.575E 03	1.420E 03	9.566E 03	5.095E 03	1.247E 04
42 6F 7/2	1.074E 04	1.415E-12	3.076E 01	2.374E 05	8.092E 03	4.018E 01	1.815E 03	3.423E 02	7.892E 03	8.662E 03	1.709E 03
55 4G 5/2 4	4.936E 03	3.076E 01	1.225E-14	6.145E 01	6.971E-01	8.743E 02	4.511E 00	3.504E 00	9.902E 01	3.923E 01	1.465E 01
2 6H 5/2	4.183E 04	2.374E 05	6.145E 01	1.222E-12	1.745E 04	6.786E 00	3.221E 03	1.510E 03	2.812E 03	2.519E 04	9.090E 02
37 6F 5/2	2.142E 05	8.092E 03	6.971E-01	1.745E 04	1.501E-13	4.744E 01	9.373E 02	2.470E 04	8.953E 03	6.694E 03	8.741E 02
59 4F 3/2 3	1.926E 01	4.018E 01	8.743E 02	6.786E 00	4.744E 01	1.164E-13	3.031E 00	5.713E-01	4.029E 02	6.390E 01	1.003E 02
36 6F 3/2	2.575E 03	1.815E 03	4.511E 00	3.221E 03	9.373E 02	3.031E 00	2.987E-11	1.369E 03	2.253E 04	9.381E 03	6.689E 04
31 6H15/2	1.420E 03	3.423E 02	3.504E 00	1.510E 03	2.470E 04	5.713E-01	1.369E 03	6.593E-13	4.282E 04	1.280E 04	2.036E 04
21 6H13/2	9.566E 03	7.892E 03	9.902E 01	2.812E 03	8.953E 03	4.029E 02	2.253E 04	4.282E 04	5.980E-12	6.157E 03	1.508E 03
15 6H11/2	5.095E 03	8.662E 03	3.923E 01	2.519E 04	6.694E 03	6.390E 01	9.381E 03	1.280E 04	6.157E 03	8.982E-12	6.496E 04
54 6F11/2	1.247E 04	1.709E 03	1.465E 01	9.090E 02	8.741E 02	1.003E 02	6.689E 04	2.036E 04	1.508E 03	6.496E 04	8.488E-14
11 6H 9/2	6.804E 03	5.643E 04	2.786E 02	1.075E 03	5.631E 03	8.092E 02	2.029E 04	2.041E 04	2.615E 03	2.855E 03	1.108E 04
44 6F 9/2	2.353E 03	1.136E 03	1.062E 02	1.024E 05	1.288E 04	3.114E 00	3.191E 03	4.045E 03	6.591E 03	6.849E 02	9.214E 02
62 4G 7/2 4	3.705E 02	2.186E 01	1.048E 05	1.887E 02	2.544E 02	3.206E 03	3.051E 01	1.134E 00	1.068E 02	1.377E 01	7.165E 00
6 6H 7/2	1.756E 04	3.322E 03	3.764E 02	3.484E 03	3.336E 04	2.581E 01	5.623E 02	1.702E 03	6.401E 03	2.804E 03	3.869E 01
41 6F 7/2	5.612E 03	1.908E 02	9.016E 01	1.653E 04	2.797E 02	3.667E 01	1.368E 04	4.549E 04	5.571E 02	1.069E 03	6.257E 02
57 4G 5/2 4	8.652E 01	2.908E 01	3.953E 03	5.562E 00	5.851E 01	6.744E 02	2.529E 01	9.381E-01	4.386E 01	1.680E 01	1.354E 01
3 6H 5/2	4.720E 04	8.394E 04	4.834E 01	4.827E 02	2.056E 02	1.503E 01	3.484E 03	1.468E 02	3.938E 03	8.461E 03	2.170E 03
39 6F 5/2	4.902E 03	9.010E 01	5.657E 01	9.077E 02	2.897E 02	1.152E 00	4.064E 04	4.075E 03	2.727E 03	4.528E 03	4.676E 03
34 6H15/2	1.204E 04	1.251E 04	1.294E 01	3.233E 02	3.563E 04	2.244E 00	3.896E 02	2.296E 03	7.430E 02	5.672E 02	2.503E 04
24 6H13/2	1.491E 03	4.546E 03	2.229E 00	2.552E 02	9.686E 02	1.001E 02	5.766E 04	2.195E 03	1.793E 02	5.152E 03	1.131E 03

TABLE XXII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Sm^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	11 6H 9/2	44 6F 9/2	62 4G 7/2 4	6 6H 7/2	41 6F 7/2	57 4G 5/2 4	3 6H 5/2	39 6F 5/2	34 6H15/2	24 6H13/2
32 6H15/2	2.651E 04	8.462E 03	5.572E 0C	4.610E 02	4.501E 04	2.565E 01	3.357E 01	9.920E 04	4.947E 03	2.240E 04
25 6H13/2	3.489E 04	2.372E 04	1.123E 01	5.259E 04	3.599E 02	3.263E 02	1.395E 04	2.759E 04	1.487E 05	1.833E 02
18 6H11/2	1.760E 03	1.876E 03	4.239E 01	3.462E 04	6.324E 04	6.351E 02	8.323E 03	2.881E 04	7.957E 03	5.250E 04
49 6F11/2	1.244E 05	7.460E 03	2.897E 01	3.303E 04	1.632E 04	5.867E 00	6.375E 02	5.116E 03	1.769E 04	3.547E 04
26 6H15/2	1.322E 04	1.730E 04	1.478E 01	7.853E 02	6.009E 04	6.492E 00	3.928E 02	1.339E 04	8.329E 03	1.436E 03
20 6H13/2	6.518E 01	7.566E 04	1.195E 02	6.909E 04	1.213E 04	2.631E 01	1.161E 04	5.598E 03	3.385E 04	8.341E 02
14 6H11/2	2.142E 03	3.277E 03	1.404E 01	2.493E 04	4.936E 03	2.913E 02	1.066E 04	3.774E 04	1.839E 04	9.971E 02
51 6F11/2	1.304E 05	1.633E 02	9.768E CC	1.055E 02	2.853E 01	6.818E 01	5.850E 00	1.809E 04	2.519E 03	3.861E 02
9 6H 9/2	8.192E 02	3.677E 03	8.482E 01	4.776E 03	4.939E 03	1.118E 03	1.595E 03	4.977E 02	1.840E 03	4.183E 01
47 6F 9/2	5.356E 01	1.085E 02	2.707E 02	1.778E 05	5.508E 02	1.397E 01	2.776E 03	1.151E 03	1.503E 04	7.155E 01
60 4G 7/2 4	6.998E 01	5.781E C0	2.432E 02	3.773E 02	8.063E 00	1.695E 04	6.407E 02	2.062E 01	9.898E 00	1.620E 0C
5 6F 7/2	6.804E 03	2.353E 03	3.705E 02	1.756E 04	5.612E 03	8.652E 01	4.720E 04	4.902E 03	1.204E 04	1.491E 03
42 6F 7/2	5.643E 04	1.136E 03	2.186E 01	3.322E 03	1.908E 02	2.908E 01	8.394E 04	9.010E 01	1.251E 04	4.546E 03
55 4G 5/2 4	2.786E 02	1.062E 02	1.048E 05	3.764E 02	9.016E 01	3.953E 03	4.834E 01	5.657E 01	1.294E 01	2.229E 0C
2 6H 5/2	1.075E 03	1.024E 05	1.887E 02	3.484E 03	1.653E 04	5.562E 00	4.827E 02	9.077E 02	3.233E 02	2.552E 02
37 6F 5/2	5.631E 03	1.288E 04	2.544E 02	3.336E 04	2.797E 02	5.851E 01	2.056E 02	2.897E 02	3.563E 04	9.686E 02
59 4F 3/2 3	8.092E 02	3.114E 00	3.206E 03	2.581E 01	3.667E 01	6.744E 02	1.503E 01	1.152E 00	2.244E 00	1.001E 02
36 6F 3/2	2.029E 04	3.191E 03	3.051E 01	5.623E 02	1.368E 04	2.529E 01	3.484E 03	4.064E 04	3.896E 02	5.766E 04
31 6H15/2	2.040E 04	4.045E 03	1.134E 0C	1.702E 03	4.549E 04	9.381E-01	1.468E 02	4.075E 03	2.296E 03	2.195E 03
21 6H13/2	2.615E 03	6.591E 03	1.068E 02	6.401E 03	5.571E 02	4.386E 01	3.938E 03	2.727E 03	7.430E 02	1.793E 02
15 6H11/2	2.855E 03	6.849E 02	1.377E 01	2.804E 03	1.069E 03	1.680E 01	8.461E 03	4.528E 03	5.672E 02	5.152E 03
54 6F11/2	1.108E 04	9.214E 02	7.165E 0C	3.869E 01	6.257E 02	1.354E 01	2.170E 03	4.676E 03	2.503E 04	1.131E 03
11 6H 9/2	1.217E-12	7.797E 03	5.142E 02	6.878E 03	2.434E 03	2.072E 02	1.398E 04	1.103E 03	1.070E 03	6.254E 02
44 6F 9/2	7.797E 03	4.350E-13	3.753E 01	1.689E 04	4.713E 03	2.758E 01	5.648E 03	3.662E 02	2.753E 03	1.482E 03
62 4G 7/2 4	5.142E 02	3.753E 01	4.842E-13	2.411E 0C	2.637E 01	1.271E 04	2.578E 02	1.383E 00	8.731E-01	1.120E 01
6 6H 7/2	6.878E 03	1.689E 04	2.411E 0C	3.714E-12	4.560E 01	1.201E 01	3.622E 03	3.206E 02	5.239E 02	2.836E 03
41 6F 7/2	2.434E 03	4.713E 03	2.637E 01	4.560E 01	4.227E-14	6.189E-01	8.657E 03	8.235E 01	1.503E 04	2.385E 02
57 4G 5/2 4	2.072E 02	2.758E 01	1.271E 04	1.201E 01	6.189E-01	2.751E-15	4.627E 01	2.155E 00	2.156E 01	3.008E 00
3 6H 5/2	1.398E 04	5.648E 03	2.578E 02	3.622E 03	8.657E 03	4.627E 01	3.220E-13	1.004E 03	5.345E 02	8.510E 02
39 6F 5/2	1.103E 03	3.662E 02	1.383E 0C	3.206E 02	8.235E 01	2.155E 00	1.004E 03	1.655E-13	3.980E 04	5.020E 02
34 6H15/2	1.070E 03	2.753E 03	8.731E-01	5.239E 02	1.503E 04	2.156E 01	5.345E 02	3.980E 04	2.590E-12	3.225E 03
24 6H13/2	6.254E 02	1.482E 03	1.120E 01	2.836E 03	2.385E 02	3.008E 00	8.510E 02	5.020E 02	3.225E 03	4.441E-15

TABLE XXIII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Sm^{3+} IN $LiYF_4$

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 1 AND 2ML = -1

	30 6H15/2	23 6H13/2	17 6H11/2	52 6F11/2	12 6H 9/2	45 6F 9/2	27 6H15/2	19 6H13/2	13 6H11/2	5C 6F11/2	8 6H 9/2
30 6H15/2	7.778E-11	5.892E 04	1.856E 04	1.571E 03	5.776E 03	3.308E 03	2.011E 04	5.319E 02	4.066E 04	1.282E 04	9.435E 03
23 6H13/2	5.892E 04	1.263E-13	7.670E 02	1.528E 03	4.765E 03	2.722E 03	6.065E 03	1.182E 03	7.616E 02	4.111E 02	1.220E 02
17 6H11/2	1.856E 04	7.670E 02	4.831E-14	2.537E 02	6.439E 01	9.000E-01	9.067E 02	6.502E 01	1.751E 02	2.192E 02	2.918E 03
52 6F11/2	1.571E 03	1.528E 03	2.537E 02	3.697E-13	5.837E 02	1.967E 03	1.437E 03	1.295E 04	5.905E 04	8.669E 01	3.316E 04
12 6H 9/2	5.776E 03	4.765E 03	6.439E 01	5.837E 02	5.521E-14	2.865E 02	3.289E 04	1.122E 02	8.652E 02	6.256E 03	1.131E 02
45 6F 9/2	3.308E 03	2.722E 03	9.CC0E-01	1.967E 03	2.865E 02	3.698E-14	2.364E 04	1.030E 04	9.362E 02	1.088E 03	2.042E 03
27 6H15/2	2.011E 04	6.065E 03	9.067E 02	1.437E 03	3.289E 04	2.364E 04	1.705E-10	4.369E 04	9.021E 03	2.757E 03	2.446E 04
19 6H13/2	5.319E 02	1.182E 03	6.502E 01	1.295E 04	1.122E 02	1.030E 04	4.369E 04	5.570E-12	1.130E 03	2.129E 04	2.978E 02
13 6H11/2	4.066E 04	7.616E 02	1.751E 02	5.905E 04	8.652E 02	9.362E 02	9.021E 03	1.130E 03	2.115E-12	2.543E 04	1.274E 04
50 6F11/2	1.282E 04	4.111E 02	2.192E 02	8.669E 01	6.256E 03	1.088E 03	2.757E 03	2.129E 04	2.543E 04	4.624E-14	1.232E 05
8 6H 9/2	9.435E 03	1.220E 02	2.918E 03	3.316E 04	1.131E 02	2.042E 03	2.446E 04	2.978E 02	1.274E 04	1.232E 05	1.167E-15
48 6F 9/2	5.076E 04	3.938E 01	4.016E 02	3.828E 02	5.964E 02	4.518E 02	1.406E 05	6.291E 03	5.718E 02	1.436E 02	5.039E 01
61 4G 7/2 4	3.132E 00	4.327E 00	7.529E 0C	3.301E 00	3.370E 01	7.436E-01	1.785E 00	5.568E 01	4.615E 01	2.547E 0C	6.280E 00
4 6H 7/2	3.425E 03	1.733E 04	1.259E 04	7.883E 03	2.519E 03	2.720E 04	1.638E 03	1.200E 04	1.420E 04	6.151E 03	1.535E 04
43 6F 7/2	1.026E 02	1.061E 03	3.677E 04	7.864E 03	3.538E 04	5.949E 03	2.393E 04	5.508E 03	2.312E 04	6.055E 03	9.931E 04
56 4G 5/2 4	6.122E 00	2.732E 01	5.747E 0C	3.247E 01	8.724E 00	2.299E 00	1.315E 01	1.656E 01	1.291E 01	8.7C0E 01	9.752E 01
1 6H 5/2	4.168E 02	2.169E 02	4.C03E 03	4.858E 03	1.269E 02	4.809E 03	3.511E 03	1.056E 03	3.538E 04	9.211E 03	3.145E 02
38 6F 5/2	9.312E 03	5.718E 03	1.094E 03	4.613E 03	1.483E 03	2.737E 02	6.789E 04	8.616E 03	1.805E 02	6.569E 03	4.719E 03
58 4F 3/2 3	6.413E-01	1.207E 01	1.697E 00	5.658E 00	1.949E 02	3.529E-01	1.326E 00	1.383E 02	7.140E 00	2.406E 0C	4.058E 02
35 6F 3/2	1.028E 03	1.460E 04	1.507E 03	1.212E 03	8.161E 02	1.609E 03	4.229E 03	2.199E 04	2.580E 04	3.025E 02	2.849E 03
28 6F 1/2	1.229E 03	8.492E 03	1.106E 04	4.178E 03	1.436E 03	5.879E 02	2.084E 02	7.301E 03	6.331E 04	2.169E 03	1.127E 03
29 6H15/2	9.970E 04	2.089E 05	9.687E 04	4.677E 04	1.455E 04	2.673E 04	3.291E 04	5.513E 04	3.617E 04	5.741E 03	3.445E 04
22 6H13/2	5.493E 02	3.052E 02	1.144E 03	5.057E 04	4.338E 04	4.084E 04	7.082E 03	2.763E 04	1.294E 04	1.608E 04	1.347E 04
16 6H11/2	1.504E 04	1.086E 04	2.314E 03	8.353E 03	6.013E 03	1.956E 04	8.820E 04	3.089E 03	5.556E 04	1.756E 05	6.090E 02
53 6F11/2	8.187E 03	5.884E 02	4.211E 03	5.755E 02	8.998E 02	7.591E 03	2.544E 04	8.897E 04	1.340E 05	1.431E 02	4.391E 04
10 6H 9/2	1.493E 04	4.185E 02	3.110E 03	1.924E 04	2.846E 04	6.896E 03	3.835E 04	1.142E 05	4.183E 03	2.838E 04	1.591E 03
46 6F 9/2	2.104E 03	8.614E 02	5.118E 03	1.526E 03	1.729E 04	5.045E 02	1.890E 05	9.916E 04	1.038E 04	8.185E 03	2.549E 04
63 4G 7/2 4	4.943E 00	6.453E 01	6.721E 0C	6.977E 01	1.055E 03	4.758E 01	9.149E 00	1.459E 01	3.379E 00	2.782E 01	1.671E 03
7 6H 7/2	9.369E 03	5.345E 04	7.484E 04	1.486E 04	3.030E 03	1.829E 04	3.034E 01	9.986E 04	7.101E 04	3.703E 04	2.106E 02
40 6F 7/2	3.584E 04	1.787E 01	4.304E 04	3.153E 03	2.391E 04	3.582E 03	1.286E 04	1.387E 03	6.419E 04	1.733E 03	1.402E 04
33 6H15/2	8.905E 03	1.597E 04	1.190E 04	5.182E 02	2.751E 04	7.092E 01	1.644E 04	7.943E 03	7.037E 03	4.652E 03	2.156E 04

TABLE XXIII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Sm^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	48 6F 9/2	61 4G 7/2 4	4 6H 7/2	43 6F 7/2	56 4G 5/2 4	1 6H 5/2	38 6F 5/2	58 4F 3/2 3	35 6F 3/2	28 6F 1/2	29 6H15/2
30 6H15/2	5.076E 04	3.132E 00	3.425E 03	1.026E 02	6.122E 00	4.168E 02	9.312E 03	6.413E-01	1.028E 03	1.229E 03	9.970E 04
23 6H13/2	3.938E 01	4.327E 00	1.733E 04	1.061E 03	2.732E 01	2.169E 02	5.718E 03	1.207E 01	1.460E 04	8.492E 03	2.089E 05
17 6H11/2	4.016E 02	7.529E 00	1.259E 04	3.677E 04	5.747E 00	4.003E 03	1.094E 03	1.697E 00	1.507E 03	1.106E 04	9.687E 04
52 6F11/2	3.828E 02	3.301E 00	7.883E 03	7.864E 03	3.247E 01	4.858E 03	4.613E 03	5.658E 00	1.212E 03	4.178E 03	4.677E 04
12 6H 9/2	5.964E 02	3.370E 01	2.519E 03	3.538E 04	8.724E 00	1.269E 02	1.483E 03	1.949E 02	8.161E 02	1.436E 03	1.455E 04
45 6F 9/2	4.518E 02	7.436E-01	2.720E 04	5.949E 03	2.299E 00	4.809E 03	2.737E 02	3.529E-01	1.609E 03	5.879E 02	2.673E 04
27 6H15/2	1.406E 05	1.785E 00	1.638E 03	2.393E 04	1.315E 01	3.511E 03	6.789E 04	1.326E 00	4.229E 03	2.084E 02	3.291E 04
19 6H13/2	6.291E 03	5.568E 01	1.200E 04	5.508E 03	1.656E 01	1.056E 03	8.616E 03	1.383E 02	2.199E 04	7.301E 03	5.513E 04
13 6H11/2	5.718E 02	4.615E 01	1.420E 04	2.312E 04	1.291E 01	3.538E 04	1.805E 02	7.140E 00	2.580E 04	6.331E 04	3.617E 04
50 6F11/2	1.436E 02	2.547E 00	6.151E 03	6.055E 03	8.700E 01	9.211E 03	6.569E 03	2.406E 00	3.025E 02	2.169E 03	5.741E 03
8 6H 9/2	5.039E 01	6.280E 00	1.535E 04	9.931E 04	9.752E 01	3.145E 02	4.719E 03	4.058E 02	2.849E 03	1.127E 03	3.445E 04
48 6F 9/2	1.249E-12	2.686E 01	1.763E 05	3.484E 04	2.701E 00	1.525E 01	4.722E 03	2.229E-01	4.488E 03	1.756E 03	2.628E 04
61 4G 7/2 4	2.686E 01	3.760E-13	8.796E 02	7.012E 01	9.843E 04	5.404E 02	2.834E 02	2.984E 02	2.410E 00	1.684E-01	7.560E 00
4 6H 7/2	1.763E 05	8.796E 02	6.587E-15	3.385E 02	2.697E 01	5.633E 02	1.696E 04	3.015E 01	1.371E 03	9.547E 03	7.409E 03
43 6F 7/2	3.484E 04	7.012E 01	3.385E 02	6.099E-12	6.353E 01	2.450E 04	2.126E 03	1.713E 01	2.702E 04	8.881E 02	2.313E 03
56 4G 5/2 4	2.701E 00	9.843E 04	2.697E 01	6.353E 01	7.662E-14	2.254E 00	4.170E-02	2.566E 03	3.184E 01	8.035E-01	3.318E 00
1 6H 5/2	1.525E 01	5.404E 02	5.633E 02	2.450E 04	2.254E 00	1.156E-12	1.086E 03	5.728E 01	6.970E 03	9.140E 02	1.416E 03
38 6F 5/2	4.722E 03	2.834E 02	1.696E 04	2.126E 03	4.170E-02	1.086E 03	5.383E-13	1.083E 02	7.554E 03	2.047E 03	1.662E 04
58 4F 3/2 3	2.229E-01	2.984E 02	3.015E 01	1.713E 01	2.566E 03	5.728E 01	1.083E 02	6.671E-15	7.885E 00	4.916E 00	2.531E 00
35 6F 3/2	4.488E 03	2.410E 00	1.371E 03	2.702E 04	3.184E 01	6.970E 03	7.554E 03	7.885E 00	2.791E-12	6.192E 02	4.859E 04
28 6F 1/2	1.756E 03	1.684E-01	9.547E 03	8.881E 02	8.035E-01	9.140E 02	2.047E 03	4.916E 00	6.192E 02	1.748E-13	8.209E 01
29 6H15/2	2.628E 04	7.560E 00	7.409E 03	2.313E 03	3.318E 00	1.416E 03	1.662E 04	2.531E 00	4.859E 04	8.209E 01	1.205E-10
22 6H13/2	5.444E 03	7.551E 01	5.310E 04	8.688E 02	4.144E 02	1.293E 04	8.567E 04	3.396E 01	2.644E 04	1.061E 05	1.382E 04
16 6H11/2	3.130E 03	3.432E 00	4.894E 03	1.133E 04	6.611E 01	5.081E 04	7.559E 03	8.850E 01	3.587E 04	9.339E 04	4.759E 03
53 6F11/2	5.062E 00	1.178E 01	9.320E 01	2.229E 03	2.289E 01	1.096E 03	1.838E 03	1.526E 02	3.514E 04	8.929E 03	1.062E 03
10 6H 9/2	2.042E 04	6.782E 02	5.924E 03	3.381E 04	6.331E 02	1.622E 05	4.285E 04	1.671E 03	1.126E 05	1.334E 04	1.510E 04
46 6F 9/2	1.614E 03	2.952E 02	1.296E 05	6.018E 03	1.130E 02	1.671E 05	1.509E 04	9.811E 00	1.890E 03	2.353E 02	1.483E 03
63 4G 7/2 4	4.266E 02	7.191E 03	1.260E 03	3.147E 01	5.528E 03	1.933E 02	1.930E 02	5.012E 03	7.710E 01	5.913E-01	3.943E 00
7 6H 7/2	5.285E 04	8.912E 02	1.103E 05	4.785E 03	2.127E 03	3.104E 04	6.951E 04	9.120E 00	3.856E 02	1.111E 03	1.868E 03
40 6F 7/2	4.531E 01	2.020E 01	4.453E 03	1.522E 03	7.262E 01	1.077E 05	2.704E 02	1.371E 01	2.829E 02	1.840E 03	5.165E 02
33 6H15/2	5.794E 04	6.019E-01	9.348E 03	8.050E 04	1.725E 00	1.694E 03	1.035E 03	1.671E 01	2.331E 04	7.169E 02	1.506E 04

TABLE XXIII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Sm^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	22 6H13/2	16 6H11/2	53 6F11/2	10 6H 9/2	46 6F 9/2	63 4G 7/2 4	7 6H 7/2	40 6F 7/2	33 6H15/2
30 6H15/2	5.493E 02	1.504E 04	8.187E 03	1.493E 04	2.104E 03	4.943E 00	9.369E 03	3.584E 04	8.905E 03
23 6H13/2	3.052E 02	1.086E 04	5.884E 02	4.185E 02	8.614E 02	6.453E 01	5.345E 04	1.787E 01	1.597E 04
17 6H11/2	1.144E 03	2.314E 03	4.211E 03	3.110E 03	5.118E 03	6.721E 00	7.484E 04	4.304E 04	1.190E 04
52 6F11/2	5.057E 04	8.353E 03	5.755E 02	1.924E 04	1.526E 03	6.977E 01	1.486E 04	3.153E 03	5.182E 02
12 6H 9/2	4.338E 04	6.013E 03	8.598E 02	2.846E 04	1.729E 04	1.055E 03	3.030E 03	2.391E 04	2.751E 04
45 6F 9/2	4.084E 04	1.956E 04	7.591E 03	6.896E 03	5.045E 02	4.758E 01	1.829E 04	3.582E 03	7.092E 01
27 6H15/2	7.082E 03	8.820E 04	2.544E 04	3.835E 04	1.890E 05	9.149E 00	3.034E 01	1.286E 04	1.644E 04
19 6H13/2	2.763E 04	3.089E 03	8.897E 04	1.142E 05	9.916E 04	1.459E 01	9.986E 04	1.387E 03	7.943E 03
13 6H11/2	1.294E 04	5.556E 04	1.340E 05	4.183E 03	1.038E 04	3.379E 00	7.101E 04	6.419E 04	7.037E 03
50 6F11/2	1.608E 04	1.756E 05	1.431E 02	2.838E 04	8.185E 03	2.782E 01	3.703E 04	1.733E 03	4.652E 03
8 6H 9/2	1.347E 04	6.090E 02	4.391E 04	1.591E 03	2.549E 04	1.671E 03	2.106E 02	1.402E 04	2.156E 04
48 6F 9/2	5.444E 03	3.130E 03	5.062E 00	2.042E 04	1.614E 03	4.266E 02	5.285E 04	4.531E 01	5.794E 04
61 4G 7/2 4	7.551E 01	3.432E 00	1.178E 01	6.782E 02	2.952E 02	7.191E 03	8.912E 02	2.020E 01	6.019E-01
4 6H 7/2	5.310E 04	4.894E 03	9.320E 01	5.924E 03	1.296E 05	1.260E 03	1.103E 05	4.453E 03	9.348E 03
43 6F 7/2	8.688E 02	1.133E 04	2.229E 03	3.381E 04	6.018E 03	3.147E 01	4.785E 03	1.522E 03	8.050E 04
56 4G 5/2 4	4.144E 02	6.611E 01	2.289E 01	6.331E 02	1.130E 02	5.528E 03	2.127E 03	7.262E 01	1.725E 00
1 6H 5/2	1.293E 04	5.081E 04	1.096E 03	1.622E 05	1.671E 05	1.933E 02	3.104E 04	1.077E 05	1.694E 03
38 6F 5/2	8.567E 04	7.559E 03	1.838E 03	4.285E 04	1.509E 04	1.930E 02	6.951E 04	2.704E 02	1.035E 03
58 4F 3/2 3	3.396E 01	8.850E 01	1.526E 02	1.671E 03	9.811E 00	5.012E 03	9.120E 00	1.371E 01	1.671E 01
35 6F 3/2	2.644E 04	3.587E 04	3.514E 04	1.126E 05	1.890E 03	7.710E 01	3.856E 02	2.829E 02	2.331E 04
28 6F 1/2	1.061E 05	9.339E 04	8.929E 03	1.334E 04	2.353E 02	5.913E-01	1.111E 03	1.840E 03	7.169E 02
29 6H15/2	1.382E 04	4.759E 03	1.062E 03	1.510E 04	1.483E 03	3.943E 00	1.868E 03	5.165E 02	1.506E 04
22 6H13/2	6.878E-12	4.405E 03	2.918E 04	7.032E 03	1.291E 04	3.303E 01	2.804E 03	7.088E 03	3.102E 03
16 6H11/2	4.405E 03	3.850E-13	2.195E 04	3.796E 02	1.579E 01	1.863E 01	2.585E 03	4.251E 03	3.620E 04
53 6F11/2	2.918E 04	2.195E 04	5.890E-14	2.399E 03	2.920E 02	1.729E 01	4.780E 04	6.381E 03	5.329E 02
10 6H 9/2	7.032E 03	3.796E 02	2.399E 03	4.660E-12	8.411E 02	8.698E 01	3.077E 03	3.106E 04	3.843E 03
46 6F 9/2	1.291E 04	1.579E 01	2.920E 02	8.411E 02	1.817E-12	1.304E 00	4.319E 04	1.053E 04	1.181E 04
63 4G 7/2 4	3.303E 01	1.863E 01	1.729E 01	8.698E 01	1.304E 00	1.066E-12	7.637E 02	1.021E 02	2.464E 01
7 6H 7/2	2.804E 03	2.585E 03	4.780E 04	3.077E 03	4.319E 04	7.637E 02	7.464E-11	1.485E 03	6.377E 03
40 6F 7/2	7.088E 03	4.251E 03	6.381E 03	3.106E 04	1.053E 04	1.021E 02	1.485E 03	4.043E-13	1.493E 03
33 6H15/2	3.102E 03	3.620E 04	5.329E 02	3.843E 03	1.181E 04	2.464E 01	6.377E 03	1.493E 03	4.490E-11

TABLE XXIV. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Sm^{3+} IN $LiYF_4$

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 3 AND 2MU = 1

	30 6H15/2	23 6H13/2	17 6H11/2	52 6F11/2	12 6H 9/2	45 6F 9/2	27 6H15/2	19 6H13/2	13 6H11/2	50 6F11/2	8 6H 9/2
32 6H15/2	3.140E 04	7.021E 04	1.310E 03	4.328E 04	3.621E 04	2.628E 04	5.137E 03	1.741E 03	5.961E 01	1.092E 03	2.635E 02
25 6H13/2	3.585E 03	2.782E 03	4.726E 03	2.621E 04	1.124E 05	5.112E 04	9.279E 01	4.494E 03	4.954E 03	1.177E 03	1.079E 04
18 6H11/2	6.347E 04	1.481E 04	1.578E 04	2.251E 04	7.091E 03	1.084E 04	2.274E 04	4.620E 02	4.346E 03	6.945E 03	6.901E 02
49 6F11/2	3.609E 03	2.259E 04	8.866E 03	4.459E 03	2.668E 02	2.335E 03	9.032E 01	1.190E 03	3.361E 03	1.612E 03	3.624E 01
26 6H15/2	8.332E 03	2.149E 04	1.578E 05	4.404E 04	1.583E 04	1.743E 04	1.423E 04	9.306E 02	4.958E 04	1.359E 04	1.098E 02
20 6H13/2	6.358E 04	1.679E 04	2.584E 04	9.090E 04	1.015E 05	2.033E 04	2.076E 03	2.467E 04	1.158E 03	1.042E 04	1.626E 04
14 6H11/2	4.573E 03	3.013E 04	4.916E 03	2.799E 03	1.973E 02	9.806E 03	3.880E 03	1.225E 03	8.296E 03	3.332E 03	4.061E 03
51 6F11/2	4.131E 03	1.016E 05	1.891E 04	3.731E 02	1.023E 05	4.673E 03	4.137E 03	9.753E 03	1.602E 05	1.251E 02	1.279E 04
9 6H 9/2	3.437E 01	2.425E 04	8.493E 02	5.404E 02	7.198E 04	4.124E 03	5.997E 04	1.032E 03	5.109E 03	8.813E 04	2.652E 03
47 6F 9/2	4.973E 04	2.148E 04	2.585E 03	2.962E 02	2.095E 03	2.268E 04	1.352E 03	5.018E 04	2.173E 02	1.466E 02	1.165E 05
60 4G 7/2 4	1.633E 02	3.073E 01	2.209E 00	3.128E 01	6.695E 02	2.035E 01	6.329E 01	7.547E 01	3.048E 01	1.025E 00	3.415E 02
5 6H 7/2	1.550E 02	7.157E 03	3.807E 04	3.831E 04	5.137E 03	1.428E 04	1.362E 04	5.266E 04	6.110E 03	1.256E 04	4.975E 03
42 6F 7/2	1.179E 05	1.988E 03	8.791E 04	3.157E 03	4.320E 04	8.391E 03	3.167E 03	1.873E 04	9.161E 04	9.895E 03	1.930E 04
55 4G 5/2 4	1.818E-01	1.477E 02	6.699E 02	1.348E 02	2.880E 02	1.519E 01	1.175E-01	2.912E 02	1.955E 01	3.510E-01	1.860E 02
2 6H 5/2	8.907E 01	2.080E 04	6.424E 04	1.475E 04	1.264E 05	5.650E 03	1.713E 02	1.318E 04	4.620E 04	5.048E 03	7.726E 04
37 6F 5/2	1.053E 02	7.825E 04	8.696E 04	1.462E 04	3.214E 03	8.574E 02	9.777E 03	2.553E 04	4.247E 03	7.736E 02	2.673E 03
59 4F 3/2 3	2.534E 01	1.145E 03	2.052E 02	4.259E 01	2.449E 02	1.618E 00	4.096E 00	4.856E 01	2.570E 00	6.102E-01	3.956E 02
36 6F 3/2	1.831E 04	1.380E 05	3.681E 03	2.124E 03	3.364E 03	1.255E 04	5.133E 03	1.684E 04	3.434E 03	4.076E 03	4.377E 04
31 6H15/2	2.662E 04	7.831E 04	3.094E 04	6.726E 03	3.593E 03	9.426E 02	1.602E 04	1.534E 03	2.114E 03	3.318E 04	1.532E 04
21 6H13/2	3.865E 04	3.788E 02	1.692E 04	1.139E 03	4.586E 03	1.823E 04	4.576E 04	6.525E 02	1.951E 02	6.707E 04	4.693E 04
15 6H11/2	3.290E 03	6.059E 03	6.565E 02	1.891E 04	2.645E 03	8.727E 02	2.793E 04	7.984E 03	6.982E 04	1.516E 05	4.606E 02
54 6F11/2	1.007E 04	2.354E 04	4.380E 03	1.008E 03	6.960E 04	2.035E 03	1.603E 04	2.394E 05	1.551E 04	9.157E 01	3.432E 04
11 6H 9/2	8.129E 03	2.109E 04	2.151E 03	5.976E 04	1.227E 04	6.632E 04	4.133E 03	4.561E 04	1.712E 03	2.724E 03	1.514E 05
44 6F 9/2	5.495E 03	3.042E 04	1.226E 03	4.016E 02	3.573E 04	6.456E 03	2.102E 05	3.020E 03	9.292E 03	1.246E 03	3.058E 03
62 4G 7/2 4	2.479E 00	1.696E 01	2.762E 01	7.816E 00	1.075E 03	1.566E 02	1.368E 01	9.104E 01	2.033E 01	8.250E 01	1.348E 02
6 6H 7/2	1.380E 04	1.980E 03	8.103E 03	2.984E 03	1.705E 03	5.644E 04	1.809E 02	3.458E 04	6.419E 04	1.023E 05	2.092E 03
41 6F 7/2	2.734E 04	4.576E 03	6.981E 03	6.409E 03	6.624E 03	7.346E 02	1.236E 05	1.670E 03	6.737E 03	5.231E 03	1.492E 03
57 4G 5/2 4	5.380E 00	1.523E 02	8.444E 00	2.710E 00	6.215E 02	2.365E 01	6.651E 00	7.894E 01	1.073E 03	8.217E 01	9.502E 02
3 6H 5/2	2.620E 02	4.205E 03	1.058E 05	1.392E 04	5.785E 03	3.458E 04	1.253E 02	2.457E 04	7.594E 04	4.448E 03	1.013E 05
39 6F 5/2	1.623E 01	2.213E 04	2.201E 02	2.008E 02	2.310E 03	2.205E 03	2.068E 04	2.648E 04	9.838E 04	1.065E 04	2.715E 04
34 6H15/2	2.597E 04	5.848E 03	1.734E 04	1.343E 04	1.381E 04	7.202E 04	3.573E 03	4.842E 04	4.498E 04	5.326E 03	1.246E 03
24 6H13/2	1.503E 04	7.206E 01	6.456E 01	9.232E 03	1.445E 03	8.562E 03	1.625E 05	3.179E 04	1.040E 01	1.071E 04	2.912E 03

TABLE XXIV. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Sm^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	48 6F 3/2	61 4G 7/2 4	4 6H 7/2	43 6F 7/2	56 4G 5/2 4	1 6H 5/2	38 6F 5/2	58 4F 3/2 3	35 6F 3/2	28 6F 1/2	29 6H15/2
32 6H15/2	3.247E 02	2.558E 01	6.763E 03	2.508E 04	2.292E 00	3.859E 03	3.898E 03	2.688E 00	3.819E 03	6.557E 01	1.713E 04
25 6H13/2	2.054E 04	1.346E C0	7.708E 01	1.547E 02	2.847E 01	2.612E 03	5.291E 03	3.393E-01	8.544E 01	1.650E 03	3.343E 03
18 6H11/2	1.750E 03	1.361E 01	4.380E 03	6.563E 03	8.562E-01	2.375E 02	2.688E 03	2.782E 00	1.058E 03	4.628E 01	5.362E 03
49 6F11/2	1.511E 02	1.465E-01	4.272E 02	8.656E 01	1.782E-01	2.972E-01	8.078E 02	5.728E-01	2.425E 03	1.040E 02	1.158E 02
26 6H15/2	1.236E 05	1.632E 01	9.582E 03	1.245E 04	2.132E 01	6.473E 01	4.906E 04	2.959E-01	4.592E 03	2.865E 03	2.528E 03
20 6H13/2	1.221E 05	1.750E 01	3.862E 03	2.133E 03	1.839E 02	7.339E 03	3.440E 04	1.269E 02	9.305E 04	2.100E 02	4.760E 00
14 6H11/2	4.237E 02	3.870E C1	6.158E 02	1.093E 03	8.313E 01	1.393E 04	3.628E 03	1.870E 01	2.626E 04	1.358E 05	5.676E 03
51 6F11/2	2.156E 03	2.713E 01	8.980E 04	7.168E 03	2.571E 01	3.576E 03	5.619E 02	2.401E 01	1.406E 03	1.967E 03	2.527E 02
9 6H 9/2	2.454E 04	2.221E 02	1.490E 03	1.667E 04	2.777E 02	8.318E 03	9.146E 03	2.626E 03	1.340E 05	4.267E 02	6.743E 01
47 6F 9/2	1.089E 03	1.387E C0	1.545E 03	4.557E 02	1.203E 02	1.252E 05	3.747E 04	4.971E-01	1.853E 02	7.470E 02	1.913E 03
60 4G 7/2 4	5.241E 01	5.213E 02	7.458E 01	4.484E 00	2.138E 05	1.484E 03	7.835E 02	5.764E 02	3.077E 00	4.248E-01	7.704E 00
5 6H 7/2	2.750E 04	7.619E 01	2.572E 02	1.664E 03	3.151E 03	5.148E 04	1.730E 05	1.800E 01	2.571E 03	1.117E 04	6.625E 02
42 6F 7/2	3.980E 03	1.786E 02	1.103E 04	6.920E 03	1.697E 01	9.628E 03	3.400E 03	6.989E 01	4.601E 04	3.651E 02	4.893E 03
55 4G 5/2 4	1.174E 01	8.247E 04	2.434E 03	2.259E C1	2.848E C3	1.620E 01	4.164E 00	3.283E 03	2.524E 01	8.041E 00	4.418E-01
2 6H 5/2	1.768E 05	3.754E 01	1.906E 03	7.214E 02	1.456E 01	5.924E 02	3.328E 04	5.993E 00	1.421E 03	1.126E 03	1.469E C0
37 6F 5/2	1.076E 03	6.124E 02	6.565E 04	3.024E 02	5.317E 00	7.895E 03	4.196E 03	4.093E 01	6.098E 03	4.725E 02	8.314E 01
59 4F 3/2 3	6.974E-02	3.452E 03	2.671E 01	1.C05E 01	1.886E 03	7.584E 00	1.296E 01	6.539E 01	3.512E 00	7.132E 0C	1.121E C0
36 6F 3/2	3.429E 03	4.591E C0	2.406E 03	2.578E 03	3.277E 00	4.555E 03	7.028E 02	3.054E 00	9.125E 03	1.844E 02	4.041E 03
31 6H15/2	2.579E 04	3.092E 01	9.809E 03	5.537E 04	8.292E 00	5.022E 02	1.781E 04	1.966E 00	3.029E 04	1.689E 03	4.731E 04
21 6H13/2	8.663E 03	5.529E 01	8.754E 03	1.390E 04	3.241E-01	2.640E 02	9.139E 02	6.274E 02	9.963E 04	3.804E 04	3.261E 04
15 6H11/2	7.587E 00	5.214E 01	9.259E 04	7.652E 04	1.402E 02	3.785E 04	8.764E 03	2.111E 01	6.774E 02	2.872E 05	1.976E 03
54 6F11/2	2.168E 03	1.102E C0	1.684E 04	5.442E 03	8.309E 01	9.746E 03	6.722E 03	7.730E 00	1.930E 03	3.691E 04	1.124E 04
11 6H 9/2	4.627E 04	4.157E 00	1.859E 02	1.976E 04	1.055E 02	9.869E 04	3.551E 04	5.397E 02	1.603E 04	1.694E 04	7.735E 02
44 6F 9/2	7.513E 03	1.852E 01	1.423E 04	8.828E 01	2.131E 01	1.149E 04	3.675E 01	4.640E-01	2.625E 04	4.230E 03	6.209E C3
62 4G 7/2 4	1.282E 01	8.504E 02	9.247E 02	1.436E 02	2.407E 04	2.669E 02	5.829E 01	7.017E 03	3.818E 00	5.393E 00	5.053E-01
6 6H 7/2	1.052E 03	1.729E 03	1.178E 05	2.532E 04	8.753E 02	1.496E 04	5.387E 04	1.450E 02	3.039E 04	4.296E 03	2.304E 01
41 6F 7/2	3.662E 03	2.366E 02	1.177E 04	6.518E 03	7.705E 01	2.553E 05	6.322E 03	2.407E 01	8.539E 03	4.830E 03	5.389E 03
57 4G 5/2 4	1.364E 02	3.858E 04	1.104E 03	2.437E 01	1.624E 04	3.223E 01	9.081E 01	6.309E 02	1.888E 00	3.597E 0C	2.537E 00
3 6H 5/2	3.658E 04	1.558E 03	5.657E 04	5.871E 04	9.423E 01	2.166E 03	4.829E 03	1.396E 00	3.400E 03	8.608E 02	7.805E 01
39 6F 5/2	1.249E 04	2.939E 02	4.242E 04	2.600E 03	4.157E 01	9.971E 03	2.044E 03	2.537E 01	2.550E 03	4.732E 01	1.387E 04
34 6H15/2	3.812E 03	1.936E C0	5.812E 03	3.753E 02	6.076E 00	5.336E 03	3.510E 04	3.024E 01	5.399E 03	2.443E 02	9.514E 03
24 6H13/2	1.C96E 03	8.897E.C0	1.453E C4	2.C20E 04	1.919E-01	1.322E 04	7.287E 03	1.729E 02	5.461E 03	2.860E 03	7.074E 04

TABLE XXIV. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Sm^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	22 6H13/2	16 6H11/2	53 6F11/2	10 6H 9/2	46 6F 9/2	63 4G 7/2 4	7 6H 7/2	40 6F 7/2	33 6H15/2
32 6H15/2	1.059E 03	7.853E 03	1.762E 03	1.498E 04	7.587E 04	3.123E 01	1.537E 03	1.721E 04	1.035E 04
25 6H13/2	2.715E 02	2.358E 03	8.716E 01	3.270E 03	7.679E 03	5.499E 00	7.607E 02	4.023E 02	1.693E 03
18 6H11/2	9.839E 02	3.172E 01	8.250E 03	1.071E 02	8.414E 02	1.759E-01	2.293E 02	3.344E 03	2.484E 04
49 6F11/2	2.159E 03	3.315E 01	1.772E 02	1.568E 01	2.974E 01	1.052E-01	3.514E 01	2.045E 02	6.118E 02
26 6H15/2	1.745E 04	5.335E 02	8.475E 04	7.678E 03	5.975E 03	1.6C8E 01	6.245E 03	9.046E 04	1.427E 04
20 6H13/2	2.210E 03	4.553E 03	2.397E 04	3.598E 03	2.049E 01	1.028E 01	9.165E 03	1.246E 03	2.607E 03
14 6H11/2	1.593E 03	2.457E 03	5.915E 02	5.403E 02	2.889E 02	1.482E 01	1.319E 04	7.935E 03	4.067E 03
51 6F11/2	2.054E 04	2.241E 03	9.090E 02	1.356E 04	5.019E 02	3.373E 01	2.789E 03	6.654E 02	8.801E 03
9 6H 9/2	3.256E 04	2.951E 03	2.389E 03	1.535E 04	1.187E 03	3.447E 02	6.776E 02	1.032E 03	7.636E 04
47 6F 9/2	4.155E 03	8.671E 01	1.066E 03	6.945E 03	3.062E 03	1.534E 01	2.606E 03	1.436E 01	2.937E 03
60 4G 7/2 4	3.417E 01	5.005E 00	2.475E 0C	2.750E 02	6.035E 01	5.753E 03	1.813E 02	3.035E 01	2.669E 01
5 6H 7/2	2.724E 00	1.505E 04	2.431E 03	1.403E 02	1.072E 04	7.821E 01	2.161E 03	1.933E 03	9.43CE 02
42 6F 7/2	5.048E 02	4.789E 01	6.677E 02	4.252E 03	2.800E 02	8.894E 00	1.461E 03	1.351E 04	3.725E 04
55 4G 5/2 4	1.958E 02	1.748E 01	7.403E 01	1.165E 01	6.485E 00	3.240E 03	8.904E 02	7.455E 01	1.342E 00
2 6F 5/2	3.787E 01	1.566E 04	6.666E 02	8.878E 03	9.029E 03	3.486E 00	2.252E 03	4.057E 03	3.599E 03
37 6F 5/2	4.625E 04	8.016E 01	1.762E 04	2.831E 03	5.749E 02	1.988E 01	2.833E 04	1.369E 02	3.215E 03
59 4F 3/2 3	4.373E 01	4.343E-01	6.792E 0C	2.620E 01	3.462E 00	4.393E 02	3.149E 01	6.220E 00	1.635E 01
36 6F 3/2	1.068E 02	7.151E 01	3.775E 02	6.304E 03	9.331E 02	8.263E-01	1.462E 02	2.031E 01	2.017E 04
31 6H15/2	6.546E 03	1.239E 04	1.155E 04	1.588E 04	1.216E 05	1.279E 02	4.423E 03	6.291E 04	1.977E 04
21 6H13/2	1.670E 04	1.996E 04	7.744E 04	4.189E 04	2.115E 04	2.171E 01	2.521E 04	2.805E 03	1.129E 04
15 6H11/2	3.296E 02	2.202E 03	3.185E 04	4.720E 03	2.696E 03	5.654E 00	4.980E 03	1.336E 04	7.743E 02
54 6F11/2	5.049E 02	2.855E 03	1.847E 02	9.495E 03	3.765E 02	2.383E 01	2.406E 03	1.508E 03	4.101E 03
11 6H 9/2	7.324E 02	4.003E 03	2.432E 02	2.122E 03	9.965E 03	3.451E 02	1.783E 03	1.982E 03	2.714E 04
44 6F 9/2	8.728E 03	2.687E 02	1.419E 02	1.110E 04	3.015E 03	4.229E 01	1.675E 03	6.322E 02	3.574E 03
62 4G 7/2 4	8.736E 01	6.477E C0	1.186E-01	5.978E 02	2.446E 01	3.166E 03	5.349E 02	2.870E 02	1.016E 02
6 6H 7/2	1.762E 02	1.061E 04	1.589E 03	1.799E 03	1.088E 04	1.443E 01	5.566E 04	1.787E 03	4.403E 02
41 6F 7/2	3.420E 03	2.174E 04	2.CC6E 02	7.233E 03	2.922E 03	1.426E 01	2.027E 03	8.252E 03	3.559E 04
57 4G 5/2 4	2.712E 02	6.251E 02	8.259E 01	3.011E 02	2.319E 00	3.516E 03	3.821E 02	6.405E 01	8.637E 00
3 6H 5/2	9.684E 03	1.672E 04	1.736E 04	1.622E 04	2.465E 03	2.340E 01	2.620E 04	5.196E 04	4.157E 02
39 6F 5/2	4.039E 04	1.987E 04	2.565E 04	8.043E 03	3.823E 03	2.974E 01	3.063E 04	3.108E 03	3.475E 04
34 6H15/2	8.420E 03	1.970E 04	4.964E 04	3.825E 04	7.587E 04	4.443E 00	1.746E 03	2.091E 03	2.711E 04
24 6H13/2	2.C09E 04	4.088E 04	6.953E 04	9.492E 04	5.730E 04	2.198E 02	5.105E 04	1.154E 03	7.674E 04

TABLE XXV. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Sm^{3+} IN $LiYF_4$

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2MU = 1

	30 6H15/2	23 6H13/2	17 6H11/2	52 6F11/2	12 6H 9/2	45 6F 9/2	27 6H15/2	19 6H13/2	13 6H11/2	50 6F11/2	8 6H 9/2
32 6H15/2	3.972E 04	9.597E 02	2.709E 04	1.091E 04	2.489E 04	4.410E 04	2.951E 03	8.155E 02	1.107E 04	2.580E 04	6.174E 02
25 6H13/2	1.851E 04	1.083E 03	4.001E 03	2.788E 04	1.584E 03	7.345E 02	2.312E 03	5.847E 03	2.094E 03	1.681E 04	3.151E 01
18 6H11/2	5.693E 04	6.701E 02	4.551E 03	2.000E 03	1.307E 03	3.025E 02	1.351E 05	6.736E 02	4.060E 03	6.609E 02	1.680E 02
49 6F11/2	3.589E 03	5.957E 03	3.087E 02	2.391E 02	4.313E 02	8.383E 01	1.774E 04	2.645E 04	1.711E 04	3.528E 02	1.222E 04
26 6H15/2	4.091E 03	6.828E 04	5.653E 04	1.662E 04	6.076E 04	2.567E 03	8.717E 03	1.373E 05	4.444E 04	4.282E 03	6.092E 04
20 6H13/2	1.446E 04	1.439E 04	2.705E 03	1.668E 04	3.328E 04	1.292E 04	1.997E 03	3.154E 04	8.311E 03	3.160E 04	2.697E 04
14 6H11/2	7.156E 03	7.898E 03	8.466E 01	4.938E 04	1.362E 02	8.898E 02	2.158E 05	8.244E 03	5.009E 04	1.439E 05	8.057E 02
51 6F11/2	8.529E 03	1.264E 04	3.305E 04	1.438E 02	9.751E 03	4.946E 03	1.404E 04	8.184E 04	5.404E 04	3.934E 02	1.727E 05
9 6H 9/2	1.384E 02	6.227E 03	1.964E 03	4.114E 04	3.234E 04	1.547E 04	1.679E 04	1.379E 05	1.036E 03	2.319E 04	6.904E 02
47 6F 9/2	1.757E 04	9.737E 02	2.550E 02	1.726E 01	7.844E 03	1.503E 04	8.635E 03	3.576E 04	7.022E 03	3.369E 03	6.649E 04
60 4G 7/2 4	9.894E 01	1.473E-01	4.636E 01	7.202E 01	1.353E 02	1.118E 00	1.910E 02	3.239E 01	1.895E 00	3.919E 00	7.780E 00
5 6H 7/2	1.130E 04	8.225E 02	6.933E 04	4.914E 04	1.436E 03	5.360E 03	3.584E 04	1.131E 04	4.134E 04	1.585E 04	2.983E 02
42 6F 7/2	3.098E 04	9.160E 02	3.437E 02	3.855E 03	5.569E 03	4.869E 02	8.803E 04	4.937E 03	9.446E 04	8.762E 03	4.628E 04
55 4G 5/2 4	1.028E 01	2.211E 02	7.661E 00	1.881E-01	7.818E 01	5.527E-01	4.502E 00	7.229E 02	8.791E 01	1.103E 01	1.411E 02
2 6H 5/2	1.777E 02	1.568E 04	2.386E 04	1.875E 04	4.968E 04	2.867E 04	4.040E 02	3.264E 04	4.504E 04	9.509E 03	1.581E 05
37 6F 5/2	1.539E 04	2.096E 04	1.758E 02	1.294E 03	5.205E 02	3.140E 02	1.220E 04	9.128E 04	4.168E 03	3.460E 03	1.259E 04
59 4F 3/2 3	2.670E-01	1.699E 02	1.697E 01	3.344E 00	2.120E 02	2.911E 00	3.954E-01	2.221E 02	1.896E 01	9.749E 00	1.257E 03
36 6F 3/2	1.534E 04	2.486E 04	1.036E 02	8.127E 03	2.153E 04	2.895E 02	2.582E 03	7.068E 04	3.358E 04	6.316E 03	7.261E 04
31 6H15/2	4.201E 03	8.865E 04	5.002E 04	2.750E 04	2.345E 04	2.113E 05	1.684E 04	1.168E 03	3.462E 03	5.302E 03	4.132E 04
21 6H13/2	7.897E 03	2.615E 04	8.069E 03	1.749E 04	4.728E 04	3.735E 04	4.937E 04	2.205E 04	4.600E 03	6.850E 04	2.623E 03
15 6H11/2	4.449E 04	6.412E 02	3.115E 04	9.016E 04	2.833E 03	1.598E 04	1.854E 04	3.213E 03	3.289E 03	1.898E 04	2.330E 03
54 6F11/2	2.457E 03	3.161E 04	1.066E 04	2.107E 01	7.141E 04	2.990E 03	9.382E 04	5.302E 04	4.209E 04	1.559E 02	3.456E 04
11 6H 9/2	8.862E 03	2.767E 03	5.287E 02	1.114E 04	2.622E 03	4.803E 04	2.589E 04	1.728E 04	1.067E 04	2.055E 05	1.002E 05
44 6F 9/2	6.526E 04	1.156E 03	2.887E 03	3.660E 03	4.671E 04	4.491E 03	4.664E 04	8.548E 04	9.332E 01	1.459E 03	1.395E 03
62 4G 7/2 4	3.597E 01	5.057E 00	3.911E 01	6.434E 00	4.951E 02	3.162E 00	1.586E-01	6.057E-01	7.063E 01	8.507E 01	6.710E 02
6 6H 7/2	4.230E 02	3.713E 04	2.030E 04	1.294E 04	5.029E 03	1.742E 03	1.111E 03	6.838E 04	3.443E 04	7.822E 04	1.004E 04
41 6F 7/2	1.172E 03	6.029E 02	1.187E 05	1.321E 04	1.548E 04	1.785E 02	1.711E 05	1.681E 03	1.044E 03	2.909E 03	1.830E 04
57 4G 5/2 4	1.386E 01	6.671E 02	3.421E 02	1.562E 02	4.499E 02	6.944E 00	1.818E 00	1.182E 01	3.394E 02	7.909E 01	1.012E 03
3 6H 5/2	2.096E 02	2.160E 04	5.368E 04	2.850E 03	5.916E 03	1.063E 03	1.741E 03	2.878E 04	4.587E 04	2.065E 03	8.370E 03
39 6F 5/2	3.395E 04	1.116E 05	9.576E 03	2.318E 04	6.214E 03	1.361E 03	1.452E 04	7.866E 03	5.838E 04	1.404E 04	1.370E 04
34 6H15/2	1.545E 04	4.517E 04	1.156E 05	4.942E 04	1.076E 04	5.035E 03	1.104E 05	3.688E 04	1.742E 04	1.008E 04	2.051E 03
24 6H13/2	1.741E 05	3.154E 03	2.413E 04	9.411E 04	9.507E 04	3.097E 04	5.313E 04	3.804E 03	1.352E 03	8.496E 03	4.825E 03

TABLE XXV. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Sm^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	48	61	4	43	56	1	38	58	35	28	29
	6F 9/2	4G 7/2 4	6H 7/2	6F 7/2	4G 5/2 4	6H 5/2	6F 5/2	4F 3/2 3	6F 3/2	6F 1/2	6H15/2
32 6H15/2	2.561E 03	7.264E 00	1.802E 03	7.544E 04	2.200E 00	1.664E 03	4.931E 03	2.589E-01	1.310E 04	1.139E 01	9.316E 04
25 6H13/2	1.617E 03	1.207E-01	2.335E 03	1.241E 04	8.783E-02	3.889E 03	3.084E 02	1.277E 02	4.817E 04	5.704E 03	1.114E 05
18 6H11/2	3.493E 02	2.379E 00	2.614E 04	3.172E 04	1.297E 02	3.637E 04	1.288E 03	3.998E 00	4.467E 03	2.236E 04	5.998E 04
49 6F11/2	5.886E 02	1.305E-01	2.749E 03	9.636E 02	4.526E-01	2.262E 02	4.354E 03	9.132E 00	1.496E 04	1.596E 04	6.693E 04
26 6H15/2	1.941E 05	6.044E 00	1.120E 04	1.305E 03	1.989E 01	2.660E 03	8.914E 04	9.457E-01	4.687E 03	2.623E 02	5.171E-01
20 6H13/2	9.177E 04	3.421E 01	5.193E 04	2.390E 03	2.204E 01	5.575E 03	2.092E 03	3.841E 02	6.854E 03	5.238E 03	5.681E 03
14 6H11/2	2.177E 03	2.696E 01	2.188E 04	2.380E 04	5.758E 02	5.666E 04	2.420E 04	2.726E 01	2.379E 03	3.230E 05	1.482E 04
51 6F11/2	9.352E 01	1.004E 01	9.472E 04	2.018E 04	7.812E 01	1.467E 04	1.997E 04	1.711E 01	5.049E 03	8.038E 02	3.961E 03
9 6H 9/2	1.041E 03	2.588E 02	1.203E 03	3.358E 04	1.381E 02	2.488E 04	2.611E 04	4.891E 03	2.275E 05	9.605E 03	3.969E 03
47 6F 9/2	3.189E 03	1.974E 02	1.774E 05	2.974E 04	8.506E 01	1.018E 05	1.904E 04	8.629E-02	2.724E 03	1.245E 02	7.303E 01
60 4G 7/2 4	1.517E 01	5.075E 02	2.454E 02	4.930E 01	2.885E 05	1.973E 03	1.156E 03	1.482E 03	6.499E 00	2.770E 00	8.410E-01
5 6H 7/2	3.875E 03	1.033E 02	2.592E 03	4.201E 03	5.488E 03	7.533E 04	2.940E 05	8.296E 01	3.911E 03	5.636E 03	2.511E 01
42 6F 7/2	2.380E 04	1.516E 02	1.860E 02	3.420E 03	7.908E 01	1.514E 05	1.223E 04	2.539E 00	3.851E 03	2.833E 03	6.788E 02
55 4G 5/2 4	1.973E 01	2.369E 05	3.693E 03	2.275E 01	4.996E 03	5.503E 00	2.685E 01	7.090E 02	1.364E 01	6.774E 00	1.275E 00
2 6H 5/2	1.730E 05	6.968E 02	3.426E 04	1.808E 04	1.512E 02	5.104E 03	3.437E 03	6.194E 00	1.171E 03	4.360E 02	2.782E 02
37 6F 5/2	1.007E 04	1.084E 03	1.579E 05	1.013E 03	2.730E 01	2.733E 03	1.490E 03	3.364E 00	1.134E 04	2.079E 00	5.750E 03
59 4F 3/2 3	2.884E-01	1.465E 03	2.065E 01	1.941E 01	7.414E 02	5.372E-02	6.356E 00	1.233E 01	3.146E 00	2.176E 00	9.557E 00
36 6F 3/2	1.280E 03	3.303E 01	2.532E 03	2.481E 04	1.663E 00	9.783E 02	1.479E 03	1.261E 01	1.185E 04	2.997E 02	1.403E 04
31 6H15/2	2.864E 04	3.411E 01	4.669E 03	5.528E 02	1.800E 00	3.564E 02	9.240E 00	8.732E 00	8.297E 02	1.451E 01	2.800E 04
21 6H13/2	2.131E 04	2.944E 01	4.654E 03	7.894E 03	3.517E 02	7.882E 03	7.723E 04	1.454E 02	2.273E 04	6.711E 04	7.999E 03
15 6H11/2	2.247E 03	6.103E-01	5.131E 04	5.803E 04	4.578E 01	3.137E 04	3.156E 03	9.539E 01	2.029E 04	2.739E 04	2.058E 03
54 6F11/2	5.363E 02	1.185E 01	9.561E 00	1.474E 03	2.107E 01	5.034E 03	2.994E 03	7.576E 01	2.425E 04	2.775E 04	7.776E 02
11 6H 9/2	1.092E 04	9.199E 02	1.799E 03	8.866E 04	8.663E 02	1.750E 05	1.648E 04	1.936E 02	2.453E 02	7.372E 03	1.158E 04
44 6F 9/2	1.018E 03	4.527E-03	2.820E 04	2.111E 03	6.477E 01	6.181E 04	1.597E 04	1.771E 00	1.462E 04	6.120E 02	1.635E 04
62 4G 7/2 4	3.119E 02	1.190E 03	1.442E 03	9.010E 01	1.662E 04	3.275E 02	6.929E 01	1.181E 03	1.422E 01	4.929E-01	8.274E-01
6 6H 7/2	1.789E 05	2.367E 03	1.219E 05	3.907E 02	1.174E 02	1.655E 04	3.565E 02	1.046E 02	4.786E 03	3.946E 03	4.003E 03
41 6F 7/2	1.245E 04	2.364E 02	4.176E 02	5.382E 02	5.709E 01	1.614E 05	1.348E 03	1.837E 01	1.023E 04	1.984E 03	5.920E 03
57 4G 5/2 4	1.768E 02	5.505E 02	5.856E 01	8.025E 00	3.290E 03	6.285E 00	1.079E 01	4.573E 02	1.780E 01	5.005E 00	3.107E-02
3 6H 5/2	2.541E 04	9.143E 02	2.374E 04	7.092E 04	6.780E 01	1.914E 03	1.038E 04	6.904E 00	1.186E 03	1.946E 03	2.911E 01
39 6F 5/2	2.415E 04	1.437E 00	3.933E 02	1.154E 03	3.073E 01	3.534E 03	3.452E 02	7.262E 00	5.453E 04	4.777E 01	3.987E 02
34 6H15/2	3.254E 03	1.350E 00	2.088E 04	9.940E 04	1.133E 00	4.136E 03	5.755E 03	2.746E 01	3.847E 04	9.963E 02	7.844E 03
24 6H13/2	1.655E 04	4.065E 00	1.908E 04	1.713E 03	1.323E 02	8.628E 03	4.006E 03	1.638E 01	1.392E 04	1.876E 04	3.650E 03

TABLE XXV. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Sm^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	22 6H13/2	16 6H11/2	53 6F11/2	10 6H 9/2	46 6F 9/2	63 4G 7/2 4	7 6H 7/2	40 6F 7/2	33 6H15/2
32 6H15/2	1.509E 05	4.465E 02	2.522E 03	1.293E 04	3.592E 04	1.183E 02	1.394E 04	9.625E 04	1.538E 03
25 6H13/2	8.482E 03	5.839E 03	1.485E 04	7.649E 04	7.973E 04	5.888E 01	1.032E 05	7.350E 03	3.001E 03
18 6H11/2	1.013E 04	1.955E 04	9.304E 04	3.402E 03	7.758E 03	1.501E 01	2.589E 04	1.597E 04	4.528E 04
49 6F11/2	1.923E 05	2.444E 05	6.301E 02	7.622E 04	1.902F 03	2.247E 00	2.261E 03	6.378E 02	4.602E 03
26 6H15/2	9.878E 04	2.595E 03	8.977E 03	4.005E 04	1.368E 05	1.680E 01	1.195E 03	7.531E 04	1.292E 04
20 6H13/2	2.014E 04	2.122E 04	1.481E 05	3.450E 04	4.229E 04	9.229E 00	1.035E 05	1.882E 03	2.087E 05
14 6H11/2	4.037E 03	1.159E 05	8.020E 04	1.848E 02	7.194E 02	2.172E 01	3.411E 04	3.945E 04	1.032E 04
51 6F11/2	5.162E 03	5.487E 04	9.961E 01	9.496E 03	9.411E 01	7.830E 01	1.611E 04	7.017E 02	8.370E 03
9 6H 9/2	2.426E 04	1.384E 03	1.373E 04	5.150E 04	1.087E 04	2.900E 02	4.140E 03	6.932E 03	1.117E 05
47 6F 9/2	2.574E 04	1.857E 03	3.893E 02	1.385E 04	4.989E 03	2.318E 02	1.672E 04	3.840E 02	2.258E 04
60 4G 7/2 4	7.775E 00	9.063E 00	8.305E 0C	4.966E 02	2.183E 02	2.179E 02	3.661E 01	7.481E 00	2.888E 00
5 6H 7/2	3.545E 04	1.666E 04	4.241E 03	2.165E 04	8.375E 04	3.182E 02	1.325E 04	7.416E 03	4.984E 03
42 6F 7/2	2.914E 03	1.528E 04	7.813E 02	6.170E 04	1.200E 04	2.730E 01	1.561E 04	1.768E 04	1.042E 04
55 4G 5/2 4	4.872E 01	5.199E 02	1.619E 02	1.060E 02	6.373E 01	3.147E 03	1.048E 03	4.447E 01	3.697E 00
2 6H 5/2	2.190E 03	8.425E 04	1.419E 03	5.214E 04	9.645E 04	3.159E 01	9.593E 03	5.804E 04	1.735E 03
37 6F 5/2	1.069E 04	6.785E 04	2.960E 04	2.907E 04	6.395E 03	1.914E 01	4.695E 04	2.630E 02	1.548E 04
59 4F 3/2 3	1.021E 03	8.930E 01	1.611E 02	5.587E 01	6.880E-01	2.315E 02	2.488E 01	1.494E 01	8.697E 00
36 6F 3/2	8.159E 04	3.338E 04	3.794E 04	9.770E 02	1.035E 04	2.225E 01	3.020E 03	2.253E 04	2.320E 04
31 6H15/2	9.184E 04	1.145E 03	7.049E 02	3.350E 04	2.201E 04	3.789E 00	1.537E 02	1.974E 04	1.217E 04
21 6H13/2	8.554E 02	3.007E 03	1.294E 04	2.398E 04	3.933E 04	3.776E 00	1.135E 04	2.383E 03	5.149E 01
15 6H11/2	1.741E 04	1.542E 04	5.516E 03	3.089E 01	1.867E 02	2.576E 01	7.054E 03	1.138E 04	3.936E 03
54 6F11/2	1.324E 04	4.706E 04	1.448E 02	2.061E 03	4.967E 02	1.360E 01	5.199E 04	5.215E 03	3.898E 03
11 6H 9/2	4.381E 04	1.142E 03	3.904E 03	1.582E 04	2.017E 04	6.733E 02	1.573E 03	8.196E 02	1.020E 04
44 6F 9/2	1.505E 04	6.374E 02	7.038E 02	9.593E 03	1.040E 04	9.204E 01	3.542E 04	8.273E 02	8.112E 03
62 4G 7/2 4	1.109E 01	1.683E 01	7.437E-01	6.766E 02	7.150E 01	2.300E 02	9.003E 02	2.283E 02	3.829E 01
6 6H 7/2	6.291E 02	1.133E 04	2.906E 03	5.600E 02	4.297E 04	6.266E 00	7.026E 04	4.610E 03	7.567F 02
41 6F 7/2	1.094E 03	4.063E 03	1.489E 03	2.410E 03	1.186E 04	2.387E 01	1.603E 03	5.923E 03	2.860E 04
57 4G 5/2 4	3.686E 01	1.633E 02	3.088E 01	4.599E 01	9.115E 00	1.777E 03	3.832E 01	5.819E 00	4.249E 01
3 6H 5/2	1.827E 03	4.664E 04	2.060E 04	2.648E 03	1.692E 04	7.149E 01	1.192E 04	1.091E 05	1.000E 04
39 6F 5/2	9.543E 03	7.947E 03	4.588E 03	2.514E 03	7.430E 00	5.116E 00	2.408E 02	1.408E 03	9.125E 04
34 6H15/2	2.202E 04	4.241E 02	9.274E 03	2.220E 04	3.129E 04	4.448E 01	1.726E 03	1.308E-01	2.584E 03
24 6H13/2	1.448E 03	6.976E 01	2.091E 04	2.511E 02	6.957E 01	1.845E 00	3.323E 02	2.158E 03	8.952E 03

TABLE XXVI. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS FOR Eu^{3+} IN $LiYF_4$[a]

EU IN LIYF4. SCALED BKM OF ND LIYF4 FROM LAT. SUM SHEET RATIOS. 9/3/75.
INIT. BKM AND CENTROIDS. Q = -0.000

431.000 = B20 -759.000 = B40 932.000 = B44 -20.700 = B60 843.000 = B64 16.200 = B64

7F 0		17.0
7F 1		392.0
7F 2		1066.0
7F 3		1915.0
7F 4		2886.0
7F 5		3924.0
7F 6		4999.0
5D 0	3	17214.0
5D 1	3	18970.0
5D 2	3	21444.0
5D 3	3	24320.0
5L 6		25300.0

	FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
1	7F 0	98.6	0	-14.6	0.0
2	7F 1	98.5	2	319.8	0.0
3	7F 1	97.5	0	431.8	0.0
4	7F 2	97.8	4	876.1	0.0
5	7F 2	94.2	2	969.2	0.0
6	7F 2	98.1	4	1137.3	0.0
7	7F 2	99.2	0	1186.3	0.0
8	7F 3	96.3	4	1838.2	0.0
9	7F 3	95.8	2	1850.6	0.0
10	7F 3	95.0	0	1890.1	0.0
11	7F 3	94.4	2	1937.9	0.0
12	7F 3	97.5	4	2024.9	0.0
13	7F 4	97.6	0	2581.7	0.0
14	7F 4	95.4	2	2795.5	0.0
15	7F 4	92.4	0	2854.8	0.0
16	7F 4	98.7	4	2900.3	0.0
17	7F 4	98.1	4	2950.0	0.0
18	7F 4	97.2	2	2991.0	0.0
19	7F 4	98.8	0	3057.9	0.0
20	7F 5	96.2	4	3764.7	0.0
21	7F 5	94.6	2	3777.6	0.0
22	7F 5	93.8	0	3821.2	0.0
23	7F 5	96.0	2	3980.8	0.0
24	7F 5	98.1	0	3997.3	0.0
25	7F 5	98.3	0	3998.1	0.0
26	7F 5	98.6	2	4037.6	0.0
27	7F 5	98.4	4	4049.4	0.0
28	7F 6	97.7	4	4856.2	0.0
29	7F 6	97.9	2	4868.5	0.0
30	7F 6	98.5	0	4883.8	0.0
31	7F 6	95.4	0	5016.0	0.0
32	7F 6	97.3	2	5057.4	0.0
33	7F 6	98.7	4	5075.6	0.0
34	7F 6	98.8	0	5084.5	0.0
35	7F 6	98.1	2	5099.2	0.0
36	7F 6	100.0	4	5209.9	0.0
37	7F 6	100.0	4	5210.0	0.0

[a]See footnote at end of table.

TABLE XXVI. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS FOR Eu^{3+} IN $LiYF_4$[a] (CONT'D)

	FREE ION		PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
38	5D 0	3	99.9	0	17208.6	0.C
39	5D 1	3	100.0	2	18956.0	0.C
40	5D 1	3	100.0	0	18993.2	0.C
41	5D 2	3	100.0	4	21405.5	0.C
42	5D 2	3	100.0	0	21431.4	0.C
43	5D 2	3	99.9	2	21455.0	0.C
44	5D 2	3	99.9	4	21463.9	0.C
45	5D 3	3	100.0	2	24302.2	0.C
46	5D 3	3	99.9	4	24311.6	0.C
47	5D 3	3	99.9	4	24312.1	0.0
48	5D 3	3	100.0	0	24312.1	0.C
49	5D 3	3	100.0	2	24350.0	0.C
50	5L 6		99.9	4	25094.1	0.C
51	5L 6		100.0	2	25109.5	0.C
52	5L 6		100.0	0	25124.7	0.C
53	5L 6		100.0	4	25186.4	0.C
54	5L 6		100.0	4	25187.7	0.C
55	5L 6		99.9	2	25366.5	0.C
56	5L 6		99.9	0	25402.8	0.C
57	5L 6		100.0	2	25490.4	0.C
58	5L 6		100.0	4	25494.0	0.C
59	5L 6		100.0	0	25497.7	0.C

[a] *These B_{km} were also used in the transition-probability calculations and were obtained by scaling the best-fit B_{km} values of Nd^{3+} in $LiYF_4$ by the $\rho_k(Eu)\rho_k(Nd)$ ratios from table II.*

TABLE XXVII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Eu^{3+} IN $LiYF_4$

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 4 AND 2MU = 2

		55 5L 6	32 7F 6	23 7F 5	51 5L 6	35 7F 6	21 7F 5	14 7F 4	45 5D 3 3	11 7F 3	43 5D 2 3	5 7F 2
53 5L 6		1.003E 04	8.320E 00	2.104E 01	1.791E 04	2.309E 01	6.740E 01	4.715E 01	1.264E 02	7.146E 00	7.919E 00	4.496E-01
36 7F 6		2.784E 00	5.179E 02	1.511E 03	1.173E 01	9.241E 03	6.923E 03	9.839E 03	3.119E-01	4.874E 03	1.211E-02	1.403E 02
50 5L 6		8.213E 03	2.840E 00	9.824E 00	6.074E 03	5.912E-01	4.582E 01	4.998E 02	6.469E 01	3.627E 01	3.017E 04	6.781E 00
28 7F 6		5.752E 00	2.203E 03	2.632E 04	1.247E 00	7.815E 03	1.338E 03	2.394E 03	5.166E-02	4.612E 03	8.247E 00	4.486E 04
20 7F 5		3.762E 01	6.432E 02	4.406E 04	4.009E 01	1.348E 03	3.898E 03	5.511E 04	4.296E 01	5.553E 04	8.384E 00	2.091E 04
16 7F 4		4.755E 02	1.638E 03	3.833E 04	7.486E 01	1.471E 04	4.680E 04	1.016E 05	7.601E 00	2.581E 04	1.484E 01	3.314E 03
47 5D 3	3	2.920E 03	2.076E 00	1.541E 01	1.939E 03	5.195E 00	3.054E 00	8.179E 00	5.538E 02	2.709E 00	2.477E 02	4.742E 01
8 7F 3		1.064E 02	3.778E 00	1.480E 03	1.537E 02	1.126E 05	3.885E 04	6.475E 04	1.091E 01	3.036E 03	5.447E 01	6.005E 03
41 5C 2	3	1.941E 04	8.341E 00	3.095E 01	4.528E 02	6.687E 00	4.328E 00	1.023E 01	1.020E 03	9.223E 01	2.135E 02	9.536E 00
4 7F 2		1.044E 00	7.265E 04	3.102E 03	9.430E 00	9.196E 02	4.433E 04	4.988E 03	1.760E 01	1.698E 03	3.369E 01	1.759E 03
58 5L 6		1.569E 04	1.375E-02	2.575E 02	1.687E 03	1.306E 01	3.989E-01	1.918E 01	1.006E 03	1.887E 02	8.713E 03	1.846E-01
33 7F 6		1.466E 00	1.403E 03	1.563E 04	1.196E 00	4.753E 03	1.726E 03	7.440E 03	3.160E-02	5.973E 02	1.431E 01	8.733E 04
27 7F 5		1.573E 01	4.283E 03	3.057E 04	1.073E 02	4.036E 03	1.895E 04	1.395E 04	5.210E 00	1.567E 04	3.681E 01	6.133E 04
17 7F 4		5.613E 02	4.156E 03	2.027E 04	2.369E 02	3.255E 03	4.411E 04	1.298E 04	1.099E 00	6.116E 02	1.261E 01	1.964E 04
46 5C 3	3	2.910E 03	9.801E-01	1.398E 01	1.785E 03	4.081E 00	2.337E 01	1.638E 01	8.854E 02	1.185E 01	4.932E 01	8.253E 00
12 7F 3		1.811E 02	5.031E 04	3.521E 04	1.154E 02	9.200E 03	1.117E 04	6.880E 02	2.984E 01	1.194E 04	1.885E 01	5.421E 03
44 5C 2	3	8.952E 03	1.329E 01	6.671E 00	2.230E 04	4.825E-01	3.037E 01	8.746E 00	1.341E 02	3.359E 01	2.119E 02	2.626E 01
6 7F 2		1.445E 01	2.725E 04	1.123E 03	1.307E 00	3.466E 04	7.931E 04	3.047E 03	7.784E 01	1.285E 04	2.105E 01	8.210E 02
54 5L 6		3.652E 04	4.022E 01	5.474E 01	9.671E 03	1.088E 00	6.103E 01	1.206E 02	7.193E 01	4.355E 00	3.851E 02	7.990E-01
37 7F 6		1.950E 01	1.053E 04	3.222E 04	8.015E 00	2.338E 03	2.849E 02	1.774E 04	1.955E-01	9.109E 03	1.570E-02	2.073E 02

TABLE XXVII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Eu^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

		39 5D 1 3	2 7F 1	57 5L 6	29 7F 6	26 7F 5	18 7F 4	49 5C 3 3	9 7F 3
53 5L 6		8.440E 01	6.303E 00	3.659E 04	2.353E 01	6.523E 01	3.234E 02	2.961E 02	1.336E 01
36 7F 6		1.547E-01	1.705E 01	3.090E 01	7.563E 03	3.652E 04	4.C60E 04	6.269E-01	1.314E 04
50 5L 6		7.013E 03	4.561E 02	1.454E 03	8.188E C0	1.598E 01	3.591E 02	8.054E 02	2.375E 01
28 7F 6		1.858E 02	2.168E 05	1.184E 0C	3.067E 02	7.584E 03	2.CC4E 02	1.254E-01	1.055E 04
20 7F 5		5.069E 01	3.436E 04	7.623E-01	1.880E 03	1.498E 04	1.756E 02	3.861E 00	6.613E 04
16 7F 4		2.562E 01	3.866E 03	2.157E 01	5.442E 03	3.014E 04	5.796E 01	8.774E-01	2.704E 04
47 5C 3	3	4.635E 01	3.562E 01	1.504E 02	1.182E 00	7.764E 00	2.136E 01	3.434E 02	2.675E 01
8 7F 3		1.730E 01	1.009E 03	2.235E 0C	2.694E 03	1.339E 04	3.122E 04	2.080E 01	5.243E 02
41 5D 2	3	2.924E 01	5.713E-01	8.072E 03	9.420E 00	1.090E 01	6.877E 00	5.992E 01	3.154E 01
4 7F 2		2.225E-01	9.560E C0	5.594E 0C	2.212E 05	4.812E 03	1.236E 03	2.037E 00	3.827E 03
58 5L 6		8.747E 04	5.156E 03	4.089E 02	1.836E 00	2.785E 01	4.102E 01	3.719E 02	5.942E 01
33 7F 6		1.501E 01	2.251E 04	2.399E 0C	7.485E 02	3.990E 03	3.661E 02	2.310E 00	1.997E 04
27 7F 5		1.562E 00	1.239E 04	3.930E-01	1.120E 03	1.763E 04	4.640E 03	1.597E 01	3.178E 04
17 7F 4		1.452E 02	8.578E C3	4.810E 01	1.889E 02	7.927E 03	7.428E 03	5.759E 00	1.350E 03
46 5C 3	3	5.381E 02	3.752E 01	9.958E 01	2.604E 00	1.708E 01	1.764E 01	4.035E 02	3.343E 01
12 7F 3		7.536E 01	6.067E 03	1.535E 01	1.986E 04	1.375E 04	1.5C7E 03	1.968E 01	2.385E 03
44 5C 2	3	4.359E 01	8.066E-02	6.541E 04	4.CC9E 01	1.260E 01	1.087E 01	3.970E 02	2.962E 00
6 7F 2		2.772E 00	2.036E 01	2.153E-01	1.291E 04	2.575E 04	8.986E 01	6.392E 00	1.085E 03
54 5L 6		1.576E 02	1.265E 01	1.997E 04	1.913E 01	5.162E 01	2.287E 02	2.051E 02	6.885E 00
37 7F 6		5.510E-02	1.414E 02	1.666E 01	4.221E 03	1.128E 04	2.950E 04	6.065E-01	6.178E 03

TABLE XXVIII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Eu^{3+} IN $LiYF_4$

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 2 AND 2MU = 0

		59	30	24	19	52	34	22	13	48	10	42
		5L 6	7F 6	7F 5	7F 4	5L 6	7F 6	7F 5	7F 4	5D 3 3	7F 3	5D 2 3
55 5L 6		1.330E 03	9.343E-01	2.838E 01	3.680E 01	3.176E 03	8.423E 00	1.880E 00	1.314E 00	2.112E 02	1.034E 01	3.918E 02
32 7F 6		8.882E-01	2.333E 03	1.559E 03	7.163E 03	4.576E 00	3.013E 02	6.703E 03	2.078E 02	6.938E-01	3.660E 04	3.562E-01
23 7F 5		2.742E 01	2.642E 03	3.844E 02	3.148E 03	1.678E 01	9.632E 03	2.739E 03	2.249E 04	3.566E 00	2.665E 03	2.507E 01
51 5L 6		1.566E 03	1.664E 01	2.540E 01	4.478E 02	5.011E 03	1.479E-01	2.810E-01	4.353E 01	2.130E 03	1.640E 02	1.632E 03
35 7F 6		3.517E 00	4.424E 02	9.385E 03	1.243E 02	9.689E-01	1.1C9E 03	1.554E 03	3.666E 03	1.854E-01	8.540E 03	5.667E-02
21 7F 5		1.342E 01	5.546E 03	1.276E 03	4.380E 03	1.387E 01	5.938E 03	1.627E 04	8.323E 04	1.656E 01	4.343E 04	3.283E 01
14 7F 4		6.434E 01	3.777E 02	1.019E 04	3.948E 03	4.845E 02	2.418E 04	8.009E 02	1.091E 05	1.040E 00	4.856E 04	1.236E 01
45 5D 3	3	5.159E 02	3.886E CO	1.975E OC	2.370E 00	2.768E 03	5.439E-02	5.416E 00	3.490E 01	7.188E 02	4.709E 00	1.271E 01
11 7F 3		1.527E 02	6.903E 04	3.737E 04	2.056E 03	2.926E 02	9.917E 03	2.129E 04	6.038E 03	2.062E 01	6.738E 03	2.492E 01
43 5C 2	3	1.543E 04	8.068E CO	5.344E OC	3.033E 00	1.017E 04	1.351E 01	4.167E 01	2.328E 00	8.814F 01	7.794E 01	1.610E 02
5 7F 2		1.314E-01	1.447E 03	4.527E 04	7.971E 03	9.027E 00	6.760E 04	9.945E 04	5.248E 02	2.542E 01	6.771E 03	6.037E 01
39 5D 1	3	5.189E 04	1.049E 02	1.655E 01	8.5C9E 01	2.004E 03	1.811E 00	1.709E 00	5.025E 01	1.821E 02	2.682E 01	7.992E 01
2 7F 1		2.984E 03	1.623E 05	1.682E 03	1.C01E 04	1.299E 02	1.621E 03	3.709E 03	7.354E 03	1.846E 01	5.698E 03	1.386E 00
57 5L 6		8.031E 02	4.897E-01	1.024E 01	4.132E 02	1.262E 04	3.324E 01	4.075E 00	1.484E 03	1.471E 03	2.643E 02	1.153E 04
29 7F 6		2.708E-02	2.813E 02	1.473E 04	3.671E 04	9.108E-01	8.616E 02	5.305E 01	3.711E 04	3.334E-01	4.694E 03	6.553E 00
26 7F 5		1.541E 01	3.476E 03	1.536E 04	1.370E 04	8.086E 01	2.6C3E 03	8.217E 03	2.026E 03	2.617E 00	1.884E 03	2.108E 01
18 7F 4		1.265E 01	2.745E 04	2.786E 04	4.680E 04	4.113E 02	1.3C1E 04	1.358E 03	3.060E 03	2.167E 01	5.983E 04	2.855E-01
49 5C 3	3	2.868E 03	7.134E 00	1.280E 01	2.906E 01	9.654E 02	3.830E-02	1.308E 01	5.621E 00	3.289E 01	1.183E 01	4.162E 02
9 7F 3		3.638E 02	4.836E 04	4.658E 04	4.935E 04	1.989E 01	3.919E 03	1.216E 05	2.106E 04	1.234E 01	8.674E 02	8.925E 01

TABLE XXVIII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Eu^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

		7 7F 2	40 5D 1	3 3 7F 1	38 5D 0	1 3 7F 0	56 5L 6	31 7F 6	25 7F 5	15 7F 4
55 5L 6		2.714E 00	2.638E 03	1.775E 02	1.020E 04	6.713E 02	8.797E 02	5.716E 00	4.219E 01	1.396E 02
32 7F 6		2.302E 02	2.856E 01	5.737E 04	4.342E 01	2.113E 04	1.075E 00	2.654E 02	3.915E 03	3.332E 04
23 7F 5		4.546E 04	7.496E 00	1.042E 04	1.555E 00	1.116E 02	2.725E 01	8.282E 03	9.366E 03	3.717E 03
51 5L 6		2.569E 00	1.744E 04	1.145E 03	5.412E 03	3.546E 02	5.933E 03	4.019E-01	5.136E-01	8.341E 02
35 7F 6		7.164E 02	1.601E 01	1.634E 04	7.518E-01	1.685E 03	8.816E 00	1.911E 03	9.689E 03	3.856E 02
21 7F 5		5.040E 04	1.674E 01	1.658E 04	2.724E 01	3.993E 03	9.389E 01	5.871E 02	2.892E 03	2.386E 04
14 7F 4		4.137E 02	3.903E 01	1.316E 03	8.745E 01	1.360E 04	6.069E 01	2.606E 03	4.053E 04	4.759E 04
45 5D 3	3	1.010E 01	2.024E 02	8.029E 01	1.688E 00	1.333E-01	4.541E 02	2.084E 00	3.330E 00	1.786E 01
11 7F 3		1.668E 03	1.412E 02	8.030E 03	1.257E 00	6.130E 01	2.126E 01	2.934E 03	3.133E 04	5.569E 03
43 5D 2	3	6.369E 01	1.808E 01	1.518E-01	8.938E 01	2.062E 01	2.921E 04	7.903E 00	5.489E 00	5.443E 00
5 7F 2		7.788E 03	1.081E 01	9.597E 01	2.581E 01	4.490E 02	1.988E 01	5.545E 04	1.995E 04	9.789E 01
39 5D 1	3	2.900E 00	3.678E 01	1.284E 01	1.563E 00	3.076E-01	2.773E 04	7.315E 01	1.297E 01	2.250E 01
2 7F 1		9.069E 01	1.842E 01	3.539E 02	4.822E-01	1.731E 00	1.735E 03	6.861E 04	2.897E 03	1.376E 03
57 5L 6		8.972E 01	1.653E 04	9.009E 02	3.321E 05	2.060E 04	3.891E 03	6.879E-01	1.690E 01	3.048E 01
29 7F 6		1.606E 04	2.565E 01	2.490E 04	3.082E 02	2.105E 05	6.051E-01	1.911E 03	8.777E 03	1.095E 04
26 7F 5		4.624E 04	8.562E 01	8.092E 04	2.166E 00	2.944E 02	2.541E 01	6.009E 03	2.605E 03	4.654E 04
18 7F 4		2.241E 04	6.778E 01	1.577E 03	2.546E 02	1.125E 04	2.211E 02	8.195E 03	3.501E 03	5.146E 03
49 5D 3	3	8.534E 01	5.203E 01	1.095E 01	1.375E 01	3.386E-01	1.355E 02	3.122E 00	1.415E 01	1.143E 01
9 7F 3		4.874E 03	3.289E 01	3.210E 03	1.089E 01	2.327E 02	1.708E 01	3.529E 03	4.311E 04	1.948E 04

TABLE XXIX. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Eu^{3+} IN $LiYF_4$

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -2 AND 2MU = 2

		55 5L 6	32 7F 6	23 7F 5	51 5L 6	35 7F 6	21 7F 5	14 7F 4	45 5D 3 3	11 7F 3	43 5D 2 3	5 7F 2
55 5L 6		2.103E 03	1.162E 01	1.001E 02	4.319E 03	5.402E-01	1.147E 02	3.554E 01	2.241E 02	2.586E 01	1.356E 03	9.886E 00
32 7F 6		1.162E 01	5.538E 03	9.232E 03	1.300E 01	5.725E 02	2.870E 03	1.832E 04	1.507E 00	2.419E 04	1.705E 01	1.011E 05
23 7F 5		1.001E 02	9.232E 03	3.307E 04	2.079E 01	1.239E 03	5.969E 03	3.197E 03	2.629E 00	2.052E 04	2.029E-01	4.095E 04
51 5L 6		4.319E 03	1.300E 01	2.079E 01	2.575E 04	5.457E 00	8.990E-01	1.193E 03	2.087E 03	2.711E 02	3.646E 04	1.601E 01
35 7F 6		5.402E-01	5.725E 02	1.239E 03	5.457E 00	8.850E 01	2.394E 02	4.119E 04	9.910E-02	1.478E 03	6.973E 00	4.390E 04
21 7F 5		1.147E 02	2.870E 03	5.969E 03	8.990E-01	2.394E 02	5.610E 04	4.340E 03	5.002E 00	2.212E 03	6.517E 00	4.050E 03
14 7F 4		3.554E 01	1.832E 04	3.197E 03	1.193E 03	4.119E 04	4.340E 03	2.447E 05	3.772E-01	4.963E 04	1.709E 00	2.788E 03
45 5D 3	3	2.241E 02	1.507E 00	2.629E 00	2.087E 03	9.910E-02	5.002E 00	3.772E-01	2.085E 03	4.999E 01	4.884E 01	7.340E 00
11 7F 3		2.586E 01	2.419E 04	2.052E 04	2.711E 02	1.478E 03	2.212E 03	4.963E 04	4.999E 01	1.373E 04	8.653E 00	4.324E 02
43 5D 2	3	1.356E 03	1.705E 01	2.029E-01	3.646E 04	6.973E 00	6.517E 00	1.709E 00	4.884E 01	8.653E 00	9.150E 01	1.687E 01
5 7F 2		9.886E 00	1.011E 05	4.095E 04	1.601E 01	4.390E 04	4.050E 03	2.788E 03	7.340E 00	4.324E 02	1.687E 01	1.973E 03
39 5D 1	3	3.407E 03	8.453E-01	3.280E 00	5.664E 03	3.584E 00	1.741E 01	3.967E 01	1.239E 02	8.706E-01	1.304E 01	3.853E 00
2 7F 1		2.330E 02	1.215E 02	1.913E 03	3.606E 02	5.456E 03	1.675E 04	2.532E 03	8.029E 00	4.316E 02	2.397E 00	5.964E 02
57 5L 6		4.895E 03	1.302E-01	1.930E 02	6.685E 03	4.597E 00	1.758E 00	1.866E 02	2.707E 03	4.074E 02	6.567E 03	1.094E-01
29 7F 6		2.569E 00	7.972E 02	2.149E 04	3.349E 01	3.323E 03	5.108E 03	2.556E 03	4.775E 00	7.705E 04	1.545E 00	7.980E 02
26 7F 5		4.318E 01	5.114E 03	1.840E 03	1.750E 02	2.370E 04	6.304E 03	4.684E 02	2.847E 00	1.234E 04	2.329E 00	1.078E 05
18 7F 4		9.703E 02	2.764E 04	1.811E 04	4.962E 01	7.009E 03	2.067E 04	2.079E 03	1.379E 01	1.710E 04	7.769E 00	2.361E 04
49 5D 3	3	1.429E 03	1.689E 00	5.167E 00	1.602E 03	2.460E-01	2.130E 00	9.315E 00	5.568E 01	5.735E-01	1.307E 02	8.105E 00
9 7F 3		3.247E 01	2.094E 04	2.094E 03	1.388E 01	1.934E 02	2.405E 05	4.142E 02	3.240E 00	3.970E 03	1.102E 01	2.435E 03

TABLE XXIX. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Eu^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

		39 5D 1 3	2 7F 1	57 5L 6	29 7F 6	26 7F 5	18 7F 4	49 5D 3 3	9 7F 3
55 5L 6		3.407E 03	2.330E 02	4.895E 03	2.569E 00	4.318E 01	9.703E 02	1.429E 03	3.247E 01
32 7F 6		8.453E-01	1.215E 02	1.302E-01	7.972E 02	5.114E 03	2.764E 04	1.689E 00	2.094E 04
23 7F 5		3.280E 00	1.913E 03	1.930E 02	2.149E 04	1.840E 03	1.811E 04	5.167E 00	2.094E 03
51 5L 6		5.664E 03	3.606E 02	6.685E 03	3.349E 01	1.750E 02	4.962E 01	1.602E 03	1.388E 01
35 7F 6		3.584E 00	5.456E 03	4.597E 00	3.323E 03	2.370E 04	7.009E 03	2.460E-01	1.934E 02
21 7F 5		1.741E 01	1.675E 04	1.758E 00	5.108E 03	6.304E 03	2.067E 04	2.130E 00	2.405E 05
14 7F 4		3.967E 01	2.532E 03	1.866E 02	2.556E 03	4.684E 02	2.079E 03	9.315E 00	4.142E 02
45 5D 3	3	1.239E 02	8.029E 00	2.707E 03	4.775E 00	2.847E 00	1.379E 01	5.568E 01	3.240E 00
11 7F 3		8.706E-01	4.316E 02	4.074E 02	7.705E 04	1.234E 04	1.710E 04	5.735E-01	3.970E 03
43 5D 2	3	1.304E 01	2.397E 00	6.567E 03	1.545E 00	2.329E 00	7.769E 00	1.307E 02	1.102E 01
5 7F 2		3.853E 00	5.964E 02	1.094E-01	7.980E 02	1.078E 05	2.361E 04	8.105E 00	2.435E 03
39 5D 1	3	1.495E 02	1.071E 01	1.241E 05	2.802E 02	2.868E 01	1.894E 01	7.624E 01	3.936E 01
2 7F 1		1.071E 01	2.287E 03	7.279E 03	3.546E 05	3.399E 04	7.688E 02	9.781E 00	3.149E 03
57 5L 6		1.241E 05	7.279E 03	1.294E 03	1.745E 00	2.663E 01	1.374E 00	1.164E 03	2.197E 02
29 7F 6		2.802E 02	3.546E 05	1.745E 00	8.238E 02	3.859E 02	5.097E-01	7.544E-01	1.716E 04
26 7F 5		2.868E 01	3.399E 04	2.663E 01	3.859E 02	5.698E 04	8.697E 01	5.208E 00	3.804E 03
18 7F 4		1.894E 01	7.688E 02	1.374E 00	5.097E-01	8.697E 01	4.983E 04	7.626E 00	8.756E 04
49 5D 3	3	7.624E 01	9.781E 00	1.164E 03	7.544E-01	5.208E 00	7.626E 00	4.649E 01	2.172E 00
9 7F 3		3.936E 01	3.149E 03	2.197E 02	1.716E 04	3.804E 03	8.756E 04	2.172E 00	4.180E 02

TABLE XXX. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Eu^{3+} IN $LiYF_4$

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -4 AND 2ML = 0

	59 5L 6	30 7F 6	24 7F 5	19 7F 4	52 5L 6	34 7F 6	22 7F 5	13 7F 4	48 5D 3 3	10 7F 3	42 5D 2 3
53 5L 6	1.713E 04	2.297E 01	1.005E 02	7.211E 01	5.122E 03	2.511E 01	1.644E-01	5.890E 01	1.052E 00	5.910E-02	1.438E 02
36 7F 6	2.911E 01	9.245E 02	5.509E 03	1.870E 03	7.095E 00	1.211E 03	1.292E 02	8.211E 02	6.888E-04	2.178E 00	2.570E-04
50 5L 6	1.362E 03	4.243E-01	3.944E-01	8.711E-02	1.402E 03	6.857E-01	5.697E 01	2.292E-02	4.656E 03	3.654E 02	9.562E 01
28 7F 6	8.521E 00	1.543E 02	8.443E 02	3.559E 04	1.370E 01	1.255E 04	4.514E 03	4.283E 04	5.977E-02	1.874E 03	2.719E 01
20 7F 5	8.426E-02	6.339E 03	2.729E 04	2.386E 02	8.401E 01	9.407E 03	1.045E 03	2.390E 05	8.609E-01	2.176E 02	7.442E-03
16 7F 4	5.129E 00	6.335E 03	1.699E 03	1.354E 03	4.896E 00	1.216E 02	7.214E 04	2.820E 01	7.263E 01	3.357E 04	2.873E 00
47 5D 3 3	1.524E 03	6.836E-01	2.785E 00	4.119E 00	2.603E 03	4.114E 00	2.288E 01	2.929E 00	9.887E 02	2.028E 01	1.334E 02
8 7F 3	1.517E 02	9.251E 03	1.066E 05	1.205E 05	2.382E 02	1.138E 05	1.779E 03	5.781E 04	6.190E 00	2.798E 02	3.230E 01
41 5D 2 3	7.130E 00	1.481E-01	5.599E 00	5.356E 00	2.164E 01	1.127E-01	1.686E 01	4.661E-01	8.303E 01	2.385E 00	3.427E 01
4 7F 2	2.995E 00	4.061E 05	1.486E 04	4.655E 02	1.351E 01	4.632E 04	1.802E 03	4.955E 03	2.762E 01	2.711E 03	2.679E-01
58 5L 6	1.133E 04	7.057E 00	2.506E 01	1.135E 03	4.487E 04	1.106E 02	5.421E-02	1.350E 03	5.801E 00	1.744E-01	4.095E 04
33 7F 6	2.724E-01	2.067E 03	1.394E 03	1.623E 02	6.618E-01	1.434E 03	4.342E 04	7.615E 01	6.343E 00	1.247E 05	8.279E-02
27 7F 5	8.161E-03	1.692E 02	2.852E 02	1.291E 02	8.507E-04	8.325E 02	6.496E 02	2.912E 02	7.991E-01	6.389E 04	1.000E 01
17 7F 4	1.349E 01	1.403E 04	8.663E 04	2.648E 04	1.378E 03	3.430E 04	1.462E 03	4.926E 04	3.242E-01	1.661E 00	2.450E 00
46 5D 3 3	1.035E 03	1.247E 00	7.759E-01	4.489E 01	1.774E 03	3.317E 00	1.517E-01	2.647E 00	7.060E 02	5.530E 00	2.663E 02
12 7F 3	7.602E-02	6.618E 00	5.082E 02	2.943E 03	7.226E-02	9.258E 02	3.542E 04	1.435E 01	3.002E 01	2.005E 04	6.259E 00
44 5D 2 3	1.104E 05	8.573E 01	1.282E 01	1.124E 01	4.289E 04	2.437E 00	4.284E 00	1.746E 00	9.743E 01	4.303E 01	5.064E 01
6 7F 2	1.571E-03	2.220E 02	5.239E 02	5.980E 02	8.043E-04	3.879E-01	2.587E 05	1.264E 02	1.247E 01	2.503E 02	2.728E 01
54 5L 6	4.050E 03	8.526E-01	6.567E-01	1.618E 00	9.022E 02	6.956E-01	8.869E 00	1.116E 00	1.286E 01	1.020E 01	1.432E-01
37 7F 6	1.122E-02	2.112E 02	2.935E 02	4.581E 02	7.263E-03	1.286E 02	2.527E 02	1.629E 02	2.576E-03	8.060E 00	2.536E-03

TABLE XXX. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Eu^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

		7 7F 2	40 5D 1 3	3 7F 1	38 5D 0 3	1 7F 0	56 5L 6	31 7F 6	25 7F 5	15 7F 4
53 5L 6		6.633E-04	1.054E 00	3.297E-02	3.307E 02	1.077E 01	4.584E 03	1.555E 00	7.319E-01	2.239E 00
36 7F 6		2.545E 01	3.350E-03	9.350E 00	1.058E 00	2.984E 02	1.586E-02	3.025E 02	2.961E 02	5.283E 02
50 5L 6		6.440E-03	2.695E 04	1.804E 03	1.704E 02	1.127E 01	2.364E 04	6.886E-01	1.854E 01	1.549E 03
28 7F 6		7.504E 04	1.510E-02	4.750E 01	5.028E 02	3.413E 05	5.916E-03	1.654E 02	2.057E 03	9.358E-01
20 7F 5		8.464E 04	9.082E 00	1.427E 03	1.167E 01	2.707E 03	2.290E-04	8.598E 02	1.324E 02	2.562E 00
16 7F 4		3.358E 02	4.040E 00	8.061E 01	7.625E 01	4.766E 03	2.354E 02	1.526E 04	9.917E 04	1.296E 05
47 5D 3	3	1.408E-01	5.849E 01	1.250E 01	4.485E 01	4.398E 00	1.598E 03	4.721E 00	4.888E-01	6.331E 00
8 7F 3		5.439E 03	8.410E 00	6.196E 02	4.631E-01	5.462E 00	1.672E-01	2.110E 02	5.630E 02	1.858E 03
41 5D 2	3	2.205E 01	3.468E 01	2.999E-01	7.231E 01	5.898E 00	3.821E 04	1.637E 01	9.630E 00	7.478E 00
4 7F 2		2.203E 02	3.664E 00	3.528E 02	1.970E 01	3.364E 03	4.647E-02	6.499E 01	6.222E 02	1.053E 03
58 5L 6		1.236E 02	9.901E 00	4.739E-01	4.792E 05	3.006E 04	5.906E 02	1.127E-01	7.276E-01	1.882E-01
33 7F 6		4.174E 02	5.236E 01	9.247E 04	8.098E-06	1.075E 02	2.819E 01	5.410E 03	7.630E 01	1.570E 04
27 7F 5		1.936E 03	1.349E 01	9.113E 04	3.979E-01	7.732E 01	2.931E 01	4.737E 03	2.277E 04	9.945E 04
17 7F 4		2.971E 04	1.651E 01	1.050E 03	3.339E 01	1.343E 03	3.688E-01	1.416E 03	1.673E 03	3.145E 02
46 5D 3	3	2.513E 01	1.490E 02	7.860E-01	3.557E 01	4.405E 00	2.562E 03	2.768E 00	2.215E 00	1.222E-01
12 7F 3		5.926E 02	2.832E 01	3.543E 03	1.522E 00	6.325E 01	2.694E 02	5.704E 04	8.782E 04	1.245E 04
44 5D 2	3	1.832E-01	4.834E 01	1.596E 00	5.537E 02	6.462E-01	1.407E 00	3.118E-02	6.345E 00	8.638E 00
6 7F 2		1.922E 03	4.054E 00	1.564E 03	1.819E 01	8.678E 02	2.394E 01	7.001E 04	2.158E 04	6.614E 03
54 5L 6		5.843E-03	4.401E 02	2.710E 01	1.395E 01	3.053E-01	2.979E 04	4.918E 01	9.356E 01	3.218E 01
37 7F 6		1.980E 00	3.606E-01	5.129E 02	4.671E-04	5.950E 00	3.717E 01	2.219E 03	5.417E 03	2.272E 03

TABLE XXXI. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS FOR Gd^{3+} IN $LiYF_4$[a]

GD IN LIYF4. SCALED BKM OF ND LIYF4 FROM LAT. SUM SHEET RATIOS. 9/3/75.
INIT. BKM AND CENTROIDS. Q = -0.000
431.000 = B20 -730.000 = B40 898.CCO = B44 -19.600 = B60 800.C00 = B64 15.400 = B64

8S 7/2	0.0
6P 7/2	32210.0
6P 5/2	32753.0
6P 3/2	33289.0
6I 7/2	35865.0
6I 9/2	36217.0
6I17/2	36448.0
6I11/2	36516.0
6I13/2	36700.0
6I15/2	36711.0
6D 9/2	39765.0
6D 1/2	40607.0
6D 7/2	40699.0
6D 3/2	40837.0
6D 5/2	40964.0

	FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
1	8S 7/2	100.0	1	-0.3	0.C
2	8S 7/2	100.0	3	-0.1	0.C
3	8S 7/2	100.0	3	C.0	0.C
4	8S 7/2	100.0	1	C.1	0.0
5	6P 7/2	99.7	1	32142.5	0.C
6	6P 7/2	99.6	3	3219C.8	0.C
7	6P 7/2	99.6	3	32216.8	0.C
8	6P 7/2	99.6	1	32220.2	0.0
9	6P 5/2	99.3	3	32706.1	0.C
10	6P 5/2	99.0	3	3274C.2	0.C
11	6P 5/2	99.5	1	32750.1	0.0
12	6P 3/2	99.3	1	33253.4	0.C
13	6P 3/2	98.9	3	33282.7	0.C
14	6I 7/2	99.9	1	35848.2	0.0
15	6I 7/2	99.6	3	35859.6	0.C
16	6I 7/2	99.9	1	35866.5	0.C
17	6I 7/2	99.7	3	35904.5	0.C
18	6I 9/2	99.8	1	36193.4	0.C
19	6I 9/2	99.5	3	36205.1	0.0
20	6I 9/2	99.7	1	36208.3	0.C
21	6I 9/2	99.5	1	36242.9	0.C
22	6I 9/2	99.4	3	36253.1	0.0
23	6I17/2	98.8	3	36446.8	0.C
24	6I17/2	99.4	1	36447.2	0.C
25	6I17/2	99.9	1	36448.2	0.C
26	6I17/2	96.0	1	36449.5	0.0
27	6I17/2	99.1	3	36449.6	0.C
28	6I17/2	99.3	1	36451.4	0.C
29	6I17/2	96.7	3	36452.4	0.C
30	6I17/2	98.5	1	36453.4	0.C
31	6I17/2	97.5	3	36454.C	0.C
32	6I11/2	99.0	3	36488.0	0.C
33	6I11/2	96.3	1	36499.7	0.C
34	6I11/2	95.9	3	36502.5	0.C
35	6I11/2	98.1	1	36528.5	0.C
36	6I11/2	99.5	1	36547.6	0.C
37	6I11/2	97.9	3	36551.2	0.C
38	6I13/2	93.7	3	36669.6	0.C
39	6I13/2	85.4	1	36678.4	0.C
40	6I13/2	97.7	3	36681.0	0.C
41	6I15/2	83.0	1	36687.6	0.C
42	6I15/2	91.2	3	36690.8	0.C
43	6I15/2	94.0	1	36692.9	0.C

[a] See footnote at end of table.

TABLE XXXI. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS FOR Gd^{3+} IN $LiYF_4$ [a] (CONT'D)

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO. ENERGY	EXP. ENERGY
44 6I13/2	88.4	3	36704.0	0.0
45 6I15/2	91.0	3	36713.8	0.0
46 6I13/2	52.1	1	36716.2	0.0
47 6I15/2	52.9	1	36727.3	0.0
48 6I15/2	89.5	3	36728.1	0.0
49 6I13/2	81.1	1	36733.3	0.0
50 6I13/2	77.5	3	36735.2	0.0
51 6I15/2	84.8	3	36740.8	0.0
52 6I15/2	88.2	1	36746.2	0.0
53 6D 9/2	99.7	1	39708.4	0.0
54 6D 9/2	99.5	3	39711.0	0.0
55 6D 9/2	99.8	1	39746.0	0.0
56 6D 9/2	100.0	3	39823.9	0.0
57 6D 9/2	99.8	1	39831.7	0.0
58 6D 1/2	88.9	1	40595.4	0.0
59 6D 7/2	90.3	3	40691.5	0.0
60 6D 7/2	86.7	1	40699.6	0.0
61 6D 7/2	97.4	1	40700.6	0.0
62 6D 7/2	98.8	3	40707.7	0.0
63 6D 3/2	87.1	3	40821.5	0.0
64 6D 3/2	88.0	1	40866.5	0.0
65 6D 5/2	97.0	3	40936.8	0.0
66 6D 5/2	90.9	1	40966.6	0.0
67 6D 5/2	96.1	3	41023.9	0.0

[a] *These B_{km} were also used in the transition-probability calculations and were obtained by scaling the best-fit B_{km} values of Nd^{3+} in $LiYF_4$ by the $\rho_k(Gd)/\rho_k(Nd)$ ratios from table II.*

TABLE XXXII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Gd^{3+} IN $LiYF_4$

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2MU = 3

	29 6I17/2	48 6I15/2	50 6I13/2	32 6I11/2	27 6I17/2	42 6I15/2	44 6I13/2	34 6I11/2	19 6I 9/2	56 6D 9/2	15 6I 7/2
29 6I17/2	5.065E-15	9.731E 00	4.086E 01	4.625E 01	2.605E 01	1.023E 01	8.272E 00	6.039E 00	1.459E 01	2.122E 02	1.341E 02
48 6I15/2	9.731E 00	2.838E-14	3.786E 02	2.748E 01	9.667E 01	3.007E 01	2.177E 02	5.907E 01	4.403E 02	2.237E 01	3.916E 00
50 6I13/2	4.086E 01	3.786E 02	2.472E-13	3.327E 02	1.972E 01	2.104E 02	1.050E 02	1.122E 01	2.273E 00	7.926E 01	1.103E 01
32 6I11/2	4.625E 01	2.748E 01	3.327E 02	7.433E-16	7.397E 01	1.052E 01	7.669E 01	1.208E 02	2.483E 02	1.165E 03	7.912E-01
27 6I17/2	2.605E 01	9.667E 01	1.972E 01	7.397E 01	9.772E-14	2.496E 01	5.131E 01	1.157E 01	3.493E 00	1.340E 03	6.481E 01
42 6I15/2	1.023E 01	3.007E 01	2.104E 02	1.052E 01	2.496E 01	4.843E-14	6.129E 00	1.931E 02	1.650E 01	1.589E 01	2.311E 01
44 6I13/2	8.272E 00	2.177E 02	1.050E 02	7.669E 01	5.131E 01	6.129E 00	2.226E-14	7.849E 01	5.656E-01	9.822E 00	4.948E 01
34 6I11/2	6.039E 00	5.907E 01	1.122E 01	1.208E 02	1.157E 01	1.931E 02	7.849E 01	4.872E-14	3.712E 02	3.483E 02	9.107E 01
19 6I 9/2	1.459E 01	4.403E 02	2.273E 00	2.483E 02	3.493E 00	1.650E 01	5.656E-01	3.712E 02	1.927E-13	7.842E 00	8.801E 02
56 6D 9/2	2.122E 02	2.237E 01	7.926E 01	1.165E 03	1.340E 03	1.589E 01	9.822E 00	3.483E 02	7.842E 00	5.319E-14	8.303E 02
15 6I 7/2	1.341E 02	3.916E 00	1.103E 01	7.912E-01	6.481E 01	2.311E 01	4.948E 01	9.107E 01	8.801E 02	8.303E 02	2.321E-13
59 6D 7/2	1.814E 02	1.675E 02	2.092E 03	2.228E 03	4.206E 02	5.207E 02	1.592E 04	4.808E 01	5.875E 03	2.976E 02	6.356E 00
7 6P 7/2	9.035E 00	4.161E 03	3.733E 03	2.060E 02	7.341E 02	1.353E 05	1.384E 04	3.725E 04	4.598E 04	2.635E 02	4.753E 03
3 8S 7/2	1.944E 01	1.832E 01	8.116E 01	5.401E 01	1.133E 02	3.234E 03	2.984E 00	6.916E 02	2.044E 03	5.849E 00	7.704E 01
67 6D 5/2	1.344E 03	5.209E 03	3.296E 03	1.226E 03	6.755E 01	4.437E 02	1.955E 02	5.414E 01	4.976E 00	3.732E 02	6.013E 03
10 6P 5/2	3.242E 03	5.587E 03	1.246E 02	6.094E 02	5.789E 03	2.306E 03	9.152E 02	3.442E 03	4.458E 02	8.713E 01	1.193E 05
63 6D 3/2	7.724E 01	7.235E 03	1.199E 04	7.052E 02	3.700E 01	1.176E 03	2.894E 02	4.913E 03	5.707E 02	8.793E 00	4.660E 01
13 6P 3/2	2.787E 01	3.230E 04	1.539E 05	4.674E 03	1.290E 03	4.663E 03	2.371E 03	3.109E 04	2.580E 04	6.467E 01	1.502E 02
23 6I17/2	2.599E 01	1.991E 02	1.301E 02	7.504E 01	5.043E 01	3.670E 01	8.110E 01	1.124E 00	6.788E 01	5.339E 02	3.952E-01
51 6I15/2	2.833E-01	6.284E 01	4.140E 02	1.708E 00	2.122E 00	3.584E 01	9.679E 01	2.284E 01	6.238E 00	1.914E 02	1.232E 00
40 6I13/2	1.540E 01	8.588E 00	2.650E 02	6.406E 00	3.505E 01	2.558E 02	2.178E 02	1.734E 02	3.563E 01	9.927E 01	2.409E 01
37 6I11/2	2.242E 00	6.090E 02	1.862E 02	7.795E 01	3.260E 00	1.104E 02	1.574E 02	5.545E 02	7.286E 01	9.411E 01	1.492E 01
22 6I 9/2	1.268E 00	4.107E 00	1.933E 02	2.692E 02	7.204E-01	1.613E 02	1.326E 02	6.505E 01	5.104E 02	6.211E 00	3.190E 02
54 6D 9/2	1.894E 01	6.366E 00	3.453E 01	1.382E 03	1.179E 03	6.038E 01	1.018E 02	2.989E 02	3.753E 01	7.507E 02	3.904E 01
17 6I 7/2	1.600E 02	3.745E 01	1.648E 01	1.951E 01	2.426E 01	7.467E 01	1.538E 01	3.385E 01	1.506E 01	2.083E 01	1.495E 03
62 6D 7/2	4.283E 01	2.598E 03	1.153E 03	5.811E 02	2.164E 02	3.252E 04	2.454E 04	1.276E 04	3.467E 02	1.440E 02	1.537E 02
6 6P 7/2	1.006E 04	1.676E 04	9.753E 01	3.559E 04	1.793E 04	1.552E 04	1.435E 05	2.238E 04	4.603E 04	3.890E 02	3.255E 03
2 8S 7/2	2.333E 02	6.614E 02	2.666E 01	9.914E 02	3.774E 02	1.637E 03	5.214E 03	1.105E 03	5.888E 02	5.959E 00	1.302E 02
65 6D 5/2	1.128E 03	4.634E 03	6.790E 03	2.248E 02	2.505E 03	3.898E 02	1.550E 02	7.705E 03	2.419E 03	1.392E 01	3.233E 03
9 6P 5/2	1.657E 04	2.290E 04	8.368E 03	4.254E 02	1.279E 04	8.647E 00	3.031E 03	2.593E 04	6.302E 03	9.574E 01	1.583E 03
31 6I17/2	3.543E 02	4.601E 00	7.902E 01	3.099E 00	2.489E 01	2.672E 00	6.514E 00	1.609E 00	1.360E 02	2.880E 02	7.657E 02
45 6I15/2	6.219E 00	1.346E 01	3.190E 01	4.744E 01	2.059E 01	6.394E 00	2.208E 02	4.870E-02	2.892E 00	6.245E 00	4.373E 00
38 6I13/2	2.032E 00	8.610E 01	4.208E 01	5.472E 00	4.566E-01	3.967E 00	2.597E 02	4.049E 00	1.327E 00	3.018E 00	2.421E-01

TABLE XXXII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Gd^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	59 6D 7/2	7 6P 7/2	3 8S 7/2	67 6D 5/2	10 6P 5/2	63 6D 3/2	13 6P 3/2	23 6I17/2	51 6I15/2	40 6I13/2	37 6I11/2
29 6I17/2	1.814E 02	9.035E 00	1.944E 01	1.344E 03	3.242E 03	7.724E 01	2.787E 01	2.599E 01	2.833E-01	1.540E 01	2.242E 00
48 6I15/2	1.675E 02	4.161E 03	1.832E 01	5.209E 03	5.587E 03	7.235E 03	3.230E 04	1.991E 02	6.284E 01	8.588E 00	6.090E 02
50 6I13/2	2.092E 03	3.733E 03	8.116E 01	3.296E 03	1.246E 02	1.199E 04	1.539E 05	1.301E 02	4.140E 02	2.650E 02	1.862E 02
32 6I11/2	2.228E 03	2.060E 02	5.401E 01	1.226E 03	6.094E 02	7.052E 02	4.674E 03	7.504E 01	1.708E 00	6.406E 00	7.795E 01
27 6I17/2	4.206E 02	7.341E 02	1.133E 02	6.755E 01	5.789E 03	3.700E 01	1.290E 03	5.043E 01	2.122E 00	3.505E 01	3.260E 00
42 6I15/2	5.207E 02	1.353E 05	3.234E 03	4.437E 02	2.306E 03	1.176E 03	4.663E 03	3.670E 01	3.584E 01	2.558E 02	1.104E 02
44 6I13/2	1.592E 04	1.384E 04	2.984E 00	1.955E 02	9.152E 02	2.894E 02	2.371E 03	8.110E 01	9.679E 01	2.178E 02	1.574E 02
34 6I11/2	4.808E 01	3.725E 04	6.916E 02	5.414E 01	3.442E 03	4.913E 03	3.109E 04	1.124E 00	2.284E 01	1.734E 02	5.545E 02
19 6I 9/2	5.875E 03	4.598E 04	2.044E 03	4.976E 00	4.458E 02	5.707E 02	2.580E 04	6.788E 01	6.238E 00	3.563E 01	7.286E 01
56 6D 9/2	2.976E 02	2.635E 02	5.849E 00	3.732E 02	8.713E 01	8.793E 00	6.467E 01	5.339E 02	1.914E 02	1.927E 01	9.411E 01
15 6I 7/2	6.356E 00	4.753E 03	7.704E 01	6.013E 03	1.193E 05	4.660E 01	1.502E 02	3.952E-01	1.232E 00	2.409E 01	1.492E 01
59 6D 7/2	9.968E-15	1.911E 02	2.433E 00	1.931E 02	2.454E 02	2.699E 02	2.514E 02	5.083E 03	4.882E 03	7.454E 03	6.771E 01
7 6P 7/2	1.911E 02	1.231E-14	7.751E-02	2.064E 01	3.501E-01	7.896E 01	3.814E 02	8.619E 04	2.307E 04	2.206E 04	2.059E 04
3 8S 7/2	2.433E 00	7.751E-02	1.783E-19	1.084E 00	6.236E-02	3.384E-02	1.725E-01	3.385E 03	9.064E 02	9.466E 02	5.893E 02
67 6D 5/2	1.931E 02	2.064E 01	1.084E 00	1.637E-14	6.686E 00	7.563E 01	1.306E 02	1.190E 04	2.520E 03	1.313E 02	8.412E 02
10 6P 5/2	2.454E 02	3.501E-01	6.236E-02	6.686E 00	6.739E-15	8.320E 00	1.205E 02	9.444E 04	1.191E 04	1.852E 03	3.940E 02
63 6D 3/2	2.699E 02	7.896E 01	3.384E-02	7.563E 01	8.320E 00	5.561E-14	5.703E 01	2.977E 02	1.426E 03	9.894E 00	1.155E 04
13 6P 3/2	2.514E 02	3.814E 02	1.725E-01	1.306E 02	1.205E 02	5.703E 01	6.375E-15	1.466E 00	2.044E 03	4.610E 03	1.537E 05
23 6I17/2	5.083E 03	8.619E 04	3.385E 03	1.190E 04	9.444E 04	2.977E 02	1.466E 00	1.649E-14	5.439E 01	1.162E 01	5.752E 01
51 6I15/2	4.882E 03	2.307E 04	9.064E 02	2.520E 03	1.191E 04	1.426E 03	2.044E 03	5.439E 01	3.084E-14	3.516E-01	1.164E 02
40 6I13/2	7.454E 03	2.206E 04	9.466E 02	1.313E 02	1.852E 03	9.894E 00	4.610E 03	1.162E 01	3.516E-01	2.457E-15	6.163E 01
37 6I11/2	6.771E 01	2.059E 04	5.893E 02	8.412E 02	3.940E 02	1.155E 04	1.537E 05	5.752E 01	1.164E 02	6.163E 01	5.574E-13
22 6I 9/2	5.234E 02	2.250E 02	7.062E 01	4.948E 03	4.654E 04	1.391E 02	5.277E 04	8.945E 00	3.923E 01	1.102E 02	2.586E 02
54 6D 9/2	6.338E 01	6.523E 01	9.164E-01	4.785E 01	2.278E 02	1.090E 02	6.807E 01	1.845E 03	3.575E 01	3.358E 02	7.226E 00
17 6I 7/2	2.609E 00	3.431E 03	1.189E 02	5.271E 03	1.536E 05	1.701E 02	3.617E 02	3.299E 02	1.518E 01	9.334E-01	1.668E 02
62 6D 7/2	1.605E 01	5.334E 01	1.979E 00	1.581E 02	4.252E 01	5.855E 02	6.736E 02	1.559E 03	4.959E 03	9.776E 02	2.954E 03
6 6P 7/2	6.833E 01	4.236E 02	2.232E 00	4.773E 01	2.673E 02	2.845E 00	1.920E 03	7.049E 04	5.366E 03	1.015E 04	2.108E 02
2 8S 7/2	3.151E 00	4.287E 00	3.450E-03	1.729E-01	3.321E 00	5.851E-01	2.198E 01	8.049E 02	2.907E 01	1.042E 02	8.075E 01
65 6D 5/2	2.511E 02	6.042E 01	1.114E 00	1.492E 02	2.404E 02	1.145E 01	1.684E 02	9.207E 02	1.017E 04	6.011E 01	4.590E 02
9 6P 5/2	6.385E 01	4.906E 02	3.943E 00	1.497E 02	2.652E 03	3.094E 02	1.283E 03	3.172E 02	1.416E 04	9.062E 00	9.385E 03
31 6I17/2	3.107E 01	8.147E 03	3.177E 01	5.940E 03	6.283E 03	3.605E 02	2.059E 03	1.533E 01	5.812E 00	2.115E 01	1.235E 01
45 6I15/2	1.464E 02	5.096E 01	2.301E 00	3.887E 02	3.268E 02	6.908E 02	4.559E 03	2.014E-01	4.140E 00	7.592E 00	2.746E 01
38 6I13/2	8.637E 02	7.428E 03	2.481E 02	3.243E 01	1.133E 02	1.498E 01	8.760E 01	7.648E 00	1.436E 01	8.074E 00	8.673E-01

TABLE XXXII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Gd^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	22 6I 9/2	54 6D 9/2	17 6I 7/2	62 6D 7/2	6 6P 7/2	2 8S 7/2	65 6D 5/2	9 6P 5/2	31 6I17/2	45 6I15/2	38 6I13/2
29 6I17/2	1.268E 00	1.894E 01	1.600E 02	4.283E 01	1.006E 04	2.333E 02	1.128E 03	1.657E 04	3.543E 02	6.219E 00	2.032E 00
48 6I15/2	4.107E 00	6.366E 00	3.745E 01	2.598E 03	1.676E 04	6.614E 02	4.634E 03	2.290E 04	4.601E 00	1.346E 01	8.610E 01
50 6I13/2	1.933E 02	3.453E 01	1.648E 01	1.153E 03	9.753E 01	2.666E 01	6.790E 03	8.368E 03	7.902E 01	3.190E 01	4.208E 01
32 6I11/2	2.692E 02	1.382E 03	1.951E 01	5.811E 02	3.559E 04	9.914E 02	2.248E 02	4.254E 02	3.099E 00	4.744E 01	5.472E 00
27 6I17/2	7.204E-01	1.179E 03	2.426E 01	2.164E 02	1.793E 04	3.774E 02	2.505E 03	1.279E 04	2.489E 01	2.059E 01	4.566E-01
42 6I15/2	1.613E 02	6.038E 01	7.467E 01	3.252E 04	1.592E 04	1.637E 03	3.898E 02	8.647E 00	2.672E 00	6.394E 00	3.767E 00
44 6I13/2	1.326E 02	1.018E 02	1.538E 01	2.454E 04	1.435E 05	5.214E 03	1.550E 02	3.031E 03	6.514E 00	2.208E 02	2.597E 02
34 6I11/2	6.505E 01	2.989E 02	3.385E 01	1.276E 04	2.238E 04	1.105E 03	7.705E 03	2.593E 04	1.609E 00	4.870E-02	4.049E 00
19 6I 9/2	5.104E 02	3.753E 01	1.506E 01	3.467E 02	4.603E 04	5.888E 02	2.419E 03	6.302E 03	1.360E 02	2.892E 00	1.327E 00
56 6D 9/2	6.211E 00	7.507E 02	2.083E 01	1.440E 02	3.890E 02	5.959E 00	1.392E 01	9.574E 01	2.880E 02	6.245E 00	3.018E 00
15 6I 7/2	3.190E 02	3.904E 01	1.495E 03	1.537E 02	3.255E 03	1.302E 02	3.233E 03	1.583E 03	7.657E 02	4.373E 00	2.921E-01
59 6D 7/2	5.234E 02	6.338E 01	2.609E 00	1.605E 01	6.833E 01	3.151E 00	2.511E 02	6.385E 01	3.107E 01	1.464E 02	8.637E 02
7 6P 7/2	2.250E 02	6.523E 01	3.431E 03	5.334E 01	4.236E 02	4.287E 00	6.042E 01	4.906E 02	8.147E 03	5.096E 01	7.428E 03
3 8S 7/2	7.062E 01	9.164E-01	1.189E 02	1.979E 00	2.232E 00	3.450E-03	1.114E 00	3.943E 00	3.177E 01	2.501E 00	2.481E 02
67 6D 5/2	4.948E 03	4.785E 01	5.271E 03	1.581E 02	4.773E 01	1.729E-01	1.492E 02	1.497E 02	5.940E 03	3.867E 02	3.243E 01
10 6P 5/2	4.654E 04	2.278E 02	1.536E 05	4.252E 01	2.673E 02	3.321E 00	2.404E 02	2.652E 03	6.283E 03	3.268E 02	1.133E 02
63 6D 3/2	1.391E 02	1.090E 02	1.701E 02	5.855E 02	2.845E 00	5.851E-01	1.145E 01	3.094E 02	3.605E 02	6.908E 02	1.498E 01
13 6P 3/2	5.277E 04	6.807E 01	3.617E 02	6.736E 02	1.920E 03	2.198E 01	1.684E 02	1.283E 03	2.059E 03	4.559E 03	8.760E 01
23 6I17/2	8.945E 00	1.845E 03	3.299E 02	1.559E 03	7.049E 04	8.049E 02	9.207E 02	3.172E 02	1.533E 01	2.014E-01	7.648E 00
51 6I15/2	3.923E 01	3.575E 01	1.518E 01	4.959E 03	5.366E 03	2.907E 01	1.017E 04	1.416E 04	5.812E 00	4.140E 00	1.436E 01
40 6I13/2	1.102E 02	3.398E 02	9.334E-01	9.776E 02	1.015E 04	1.042E 02	6.011E 01	9.062E 00	2.115E 01	7.552E 00	8.074E 00
37 6I11/2	2.586E 02	7.226E 00	1.668E 02	2.954E 03	2.108E 02	8.075E 01	4.590E 02	9.385E 03	1.235E 01	2.746E 01	8.673E-01
22 6I 9/2	4.990E-14	8.004E-01	1.360E 02	7.111E 02	1.174E 04	2.711E 02	9.314E 03	1.897E 04	7.537E 02	1.675E-01	3.739E 00
54 6D 9/2	8.004E-01	1.322E-13	3.540E 01	4.349E 01	9.644E 01	2.272E 00	2.459E 01	9.027E 00	3.763E 03	6.729E-01	1.051E 01
17 6I 7/2	1.360E 02	3.540E 01	2.873E-12	4.430E 01	8.414E 03	1.222E 02	2.123E 03	5.151E 02	6.684E 02	2.964E 00	1.332E 00
62 6D 7/2	7.111E 02	4.349E 01	4.430E 01	3.191E-15	1.119E 02	1.582E 00	1.591E 01	1.848E 01	5.800E 02	2.779E 02	9.306E 02
6 6P 7/2	1.174E 04	9.644E 01	8.414E 03	1.119E 02	1.848E-13	4.547E-01	9.257E 00	1.433E 01	3.021E 04	2.818E 03	2.303E 02
2 8S 7/2	2.711E 02	2.272E 00	1.222E 02	1.582E 00	4.547E-01	2.391E-22	8.427E-02	1.225E-01	8.737E 02	9.467E 01	2.687E 00
65 6D 5/2	9.314E 03	2.459E 01	2.123E 03	1.591E 01	9.257E 00	8.427E-02	7.503E-15	8.478E 01	1.354E 04	7.658E 00	2.910E 00
9 6P 5/2	1.897E 04	9.027E 00	5.151E 02	1.848E 01	1.433E 01	1.225E-01	8.478E 01	6.201E-13	1.535E 05	3.073E 01	4.543E 01
31 6I17/2	7.537E 02	3.763E 03	6.684E 02	5.800E 02	3.021E 04	8.737E 02	1.354E 04	1.535E 05	1.722E-13	8.764E 01	2.441E 01
45 6I15/2	1.675E-01	6.729E-01	2.964E 00	2.779E 02	2.818E 03	9.467E 01	7.658E 00	3.073E 01	8.764E 01	7.799E-14	8.590E 00
38 6I13/2	3.739E 00	1.051E 01	1.332E 00	9.306E 02	2.303E 02	2.687E 00	2.910E 00	4.543E 01	2.441E 01	8.590E 00	3.027E-16

TABLE XXXIII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Gd^{3+} IN $LiYF_4$

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 1 AND 2ML = -1

	24 6I17/2	28 6I17/2	47 6I15/2	46 6I13/2	35 6I11/2	18 6I 9/2	55 6D 9/2	30 6I17/2	43 6I15/2	39 6I13/2	33 6I11/2
24 6I17/2	4.311E-14	1.530E 01	1.107E-01	2.767E 00	2.025E 02	2.008E 01	7.526E 02	1.307E 02	5.414E 00	6.480E-01	2.440E 01
28 6I17/2	1.530E 01	1.587E-13	1.235E 01	6.702E 00	9.836E 01	1.347E 02	2.519E 03	3.588E 02	1.814E 00	1.835E 01	6.342E 01
47 6I15/2	1.107E-01	1.235E 01	2.417E-13	4.467E 02	5.462E 00	6.525E 01	2.262E 01	5.182E 00	2.733E 01	1.063E 02	1.205E 01
46 6I13/2	2.767E 00	6.702E 00	4.467E 02	1.661E-13	8.349E 01	2.619E 00	1.255E 02	4.101E 01	4.059E 01	1.510E 02	6.171E 01
35 6I11/2	2.025E 02	9.836E 01	5.462E 00	8.349E 01	5.985E-14	2.243E 01	4.447E 02	2.095E 01	1.149E 02	3.897E 00	4.658E 01
18 6I 9/2	2.008E 01	1.347E 02	6.525E 01	2.619E 00	2.243E 01	7.005E-15	2.573E 01	2.283E 01	8.255E 00	5.200E 01	9.066E 01
55 6D 9/2	7.526E 02	2.519E 03	2.262E 01	1.255E 02	4.447E 02	2.573E 01	6.089E-15	9.281E 02	1.606E 02	2.519E 01	3.200E 02
30 6I17/2	1.307E 02	3.588E 02	5.182E 00	4.101E 01	2.095E 01	2.283E 01	9.281E 02	3.492E-16	4.007E 01	1.523E 01	6.976E 00
43 6I15/2	5.414E 00	1.814E 00	2.733E 01	4.059E 01	1.149E 02	8.255E 00	1.606E 02	4.007E 01	6.071E-13	6.545E 00	1.819E 01
39 6I13/2	6.480E-01	1.835E 01	1.063E 02	1.510E 02	3.897E 00	5.200E 01	2.519E 01	1.523E 01	6.545E 00	7.392E-14	5.217E 00
33 6I11/2	2.440E 01	6.342E 01	1.205E 01	6.171E 01	4.658E 01	9.066E 01	3.200E 02	6.976E 00	1.819E 01	5.217E 00	9.942E-14
20 6I 9/2	1.333E 02	2.090E 02	8.735E 01	3.432E 01	4.885E 01	9.264E 00	5.056E 01	3.021E 01	1.338E 02	1.013E 01	4.043E 01
57 6D 9/2	5.959E 02	2.980E 01	2.231E 02	5.522E 02	1.988E 01	1.271E 01	8.844E 01	1.174E 01	2.243E 02	1.534E 00	6.804E 02
16 6I 7/2	5.654E 01	1.713E 02	8.259E 00	4.607E 01	1.568E 01	2.057E 01	1.648E 00	9.433E 01	3.679E 01	8.979E 01	2.719E 00
60 6D 7/2	1.696E 02	1.592E 03	9.093E 02	2.279E 04	1.165E 03	1.127E 03	1.851E 02	2.151E 03	1.213E 02	1.986E 03	9.313E 03
8 6P 7/2	6.552E 01	9.210E 04	1.231E 03	2.701E 04	2.465E 03	8.731E 03	1.068E 01	3.824E 03	5.594E 03	5.684E 04	1.320E 02
4 8S 7/2	1.806E 00	2.615E 03	4.487E 01	7.730E 02	1.023E 02	2.710E 02	6.273E-02	8.311E 01	1.886E 02	1.862E 03	1.428E-01
66 6F 5/2	1.493E 04	1.429E 04	1.309E 03	9.526E 02	6.186E 02	1.458E 02	9.925E 00	2.555E 02	1.036E 03	3.732E 01	2.129E 03
11 6P 5/2	1.369E 05	1.371E 05	6.966E 02	4.554E 03	6.238E 03	5.322E 02	1.608E 00	3.405E 03	2.229E 03	9.112E 01	1.065E 04
64 6D 3/2	6.953E 02	1.276E 03	1.598E 03	9.068E 00	4.600E 03	6.108E 00	6.418E 00	3.098E 02	4.396E 02	4.258E 02	4.774E 03
12 6P 3/2	3.714E 01	7.265E 02	5.715E 04	4.023E 04	3.525E 04	3.170E 02	4.101E 00	1.442E 02	1.288E 03	1.281E 04	1.616E 04
58 6D 1/2	2.176E 02	2.576E 01	7.287E 01	1.538E 03	5.527E 00	2.155E 02	6.882E 00	1.308E 02	9.234E-01	6.100E 01	5.249E 02
25 6I17/2	1.759E 00	1.030E-02	7.311E-01	1.363E 00	7.737E-01	1.090E-01	4.259E 00	4.232E 00	1.371E 02	3.639E 01	1.426E-01
52 6I15/2	2.907E 01	1.463E 02	9.764E 02	3.216E 00	2.493E 02	3.226E-03	1.820E 02	8.351E 00	1.745E 02	3.055E 01	2.256E 00
49 6I13/2	6.357E 01	4.367E 01	7.415E 01	5.267E 01	1.236E 01	7.051E-01	1.474E 02	1.116E 00	1.864E 01	2.186E 01	3.558E 01
36 6I11/2	4.101E 01	1.028E 00	1.529E 02	1.139E 02	[illegible] 02	3.695E 02	6.955E 02	4.826E 01	2.544E 01	7.366E 01	4.089E 01
21 6I 9/2	4.388E 02	3.675E 02	6.256E 01	2.573E 01	4.592E 02	5.827E 01	4.320E 02	1.242E 02	5.124E 00	7.044E 00	3.185E 02
53 6D 9/2	2.286E 03	1.384E 02	3.527E 02	1.487E 02	3.767E 02	2.167E 02	4.262E 02	4.044E 02	6.968E 02	3.933E 01	7.586E 02
14 6I 7/2	8.238E 01	2.936E 02	1.788E 01	1.113E 00	1.407E 00	8.544E 01	1.445E 02	9.699E 00	2.283E-01	1.932E 00	2.124E 00
61 6D 7/2	4.064E 00	2.627E 03	5.430E 02	1.947E 04	2.364E 02	2.817E 02	1.041E 02	9.148E 02	1.480E 03	2.494E 04	1.542E 03
5 6P 7/2	1.747E 04	3.246E 03	1.040E 01	1.286E 05	1.690E 04	3.736E 03	9.344E 02	3.880E 04	2.552E 01	2.391E 04	[illegible] 04
1 8S 7/2	4.917E 02	5.505E 01	4.061E-01	4.333E 03	4.709E 02	2.351E 02	1.479E 01	1.138E 03	2.774E-01	8.918E 02	1.928E 03
26 6I17/2	3.623E 01	7.568E-01	1.220E 01	2.211E 02	6.543E 01	1.246E 02	5.595E 03	1.311E 02	2.902E 00	2.491E 01	1.338E 02
41 6I15/2	2.774E 00	2.385E 01	2.006E 02	1.117E 02	2.144E 01	7.180E 01	3.656E 01	3.529E 00	2.111E 02	2.014E 02	1.038E 01

TABLE XXXIII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Gd^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	20 6I 9/2	57 6D 9/2	16 6I 7/2	60 6D 7/2	8 6P 7/2	4 8S 7/2	66 6D 5/2	11 6P 5/2	64 6D 3/2	12 6P 3/2	58 6D 1/2
24 6I17/2	1.333E 02	5.959E 02	5.654E 01	1.696E 02	6.552E 01	1.806E 00	1.493E 04	1.369E 05	6.953E 02	3.714E 01	2.196E 02
28 6I17/2	2.090E 02	2.980E 01	1.713E 02	1.592E 03	9.210E 04	2.615E 03	1.429E 04	1.371E 05	1.276E 03	7.265E 02	2.576E 01
47 6I15/2	8.735E 01	2.231E 02	8.259E 00	9.093E 02	1.231E 03	4.487E 01	1.309E 03	6.966E 02	1.998E 03	5.719E 04	7.287E 01
46 6I13/2	3.442E 01	5.522E 02	4.607E 01	2.279E 04	2.701E 04	7.730E 02	9.526E 02	4.554E 03	9.968E 00	4.023E 04	1.538E 03
35 6I11/2	4.835E 01	1.988E 01	1.568E 01	1.165E 03	2.465E 03	1.023E 02	6.186E 02	6.238E 03	4.600E 03	3.525E 04	5.527E 00
18 6I 9/2	9.264E 00	1.271E 01	2.057E 01	1.127E 03	8.731E 03	2.710E 02	1.458E 02	5.322E 02	6.108E 00	3.170E 02	2.155E 02
55 6D 9/2	5.056E 01	8.844E 01	1.648E 00	1.851E 02	1.068E 01	6.273E-02	9.925E 00	1.608E 00	6.418E 00	4.101E 00	6.882E 00
30 6I17/2	3.921E 01	1.174E 01	9.433E 01	2.151E 03	3.824E 03	4.311E 01	2.555E 02	3.405E 03	3.098E 02	1.442E 02	1.308E 02
43 6I15/2	1.338E 02	2.243E 02	3.679E 01	1.213E 02	5.594E 03	1.886E 02	1.036E 03	2.229E 03	4.396E 02	1.288E 03	9.234E-01
39 6I13/2	1.013E 01	1.534E 00	8.479E 01	1.986E 03	5.684E 04	1.862E 03	3.732E 01	9.112E 01	4.258E 02	1.281E 04	6.100E 01
33 6I11/2	4.043E 01	6.804E 02	2.719E 00	9.313E 03	1.320E 02	1.428E-01	2.129E 03	1.065E 04	4.774E 03	1.616E 04	5.249E 02
20 6I 9/2	2.465E-13	1.081E 01	1.983E 01	3.262E 03	4.910E 04	1.525E 03	4.897E 03	2.363E 04	8.532E 01	1.115E 03	9.359E 02
57 6D 9/2	1.081E 01	1.060E-13	9.344E 00	2.568E 02	1.320E 02	2.924E 00	2.474E 01	1.924E 02	4.346E 01	8.085E 01	5.812E 01
16 6I 7/2	1.983E 01	9.344E 00	5.724E-14	9.720E 01	3.168E 03	7.803E 01	4.538E 03	8.895E 04	6.741E 02	4.781E 00	1.422E 01
60 6D 7/2	3.262E 03	2.568E 02	9.720E 01	1.460E-15	4.233E 01	4.145E-01	3.942E 02	1.191E 02	7.189E 02	2.001E 01	4.330E 01
8 6P 7/2	4.910E 04	1.320E 02	3.168E 03	4.233E 01	1.234E-14	3.359E-01	3.050E 02	1.463E 03	2.568E 01	1.467E 03	1.844E 01
4 8S 7/2	1.525E 03	2.924E 00	7.803E 01	4.145E-01	3.359E-01	7.686E-17	3.217E 00	9.733E 00	2.898E-01	1.577E 01	4.320E-02
66 6D 5/2	4.897E 03	2.474E 01	4.538E 03	3.942E 02	3.050E 02	3.217E 00	6.718E-15	8.465E 00	1.832E 02	3.894E 01	2.766E 02
11 6P 5/2	2.363E 04	1.924E 02	8.895E 04	1.191E 02	1.463E 03	9.733E 00	8.465E 00	6.135E-15	4.151E 01	7.833E 02	1.434E 02
64 6D 3/2	8.532E 01	4.346E 01	6.741E 02	7.189E 02	2.568E 01	2.898E-01	1.832E 02	4.151E 01	8.734E-14	1.512E 01	5.299E 01
12 6P 3/2	1.115E 03	8.085E 01	4.781E 00	2.001E 01	1.467E 03	1.577E 01	3.894E 01	7.833E 02	1.512E 01	9.867E-15	4.750E 01
58 6D 1/2	9.359E 02	5.812E 01	1.422E 01	4.330E 01	1.844E 01	4.320E-02	2.766E 02	1.434E 02	5.299E 01	4.750E 01	3.247E-16
25 6I17/2	1.139E 00	2.146E 01	2.752E-01	4.260E 01	1.032E 03	2.956E 01	2.132E 01	2.031E 02	6.480E 00	5.155E 01	6.458E 00
52 6I15/2	3.557E 00	4.379E 02	7.715E 00	1.089E 04	3.159E 04	1.153E 03	4.173E 03	4.612E 03	9.035E 03	1.263E 05	1.078E 03
49 6I13/2	2.465E 01	1.245E 02	6.894E 00	7.661E 03	1.453E 04	5.275E 02	4.485E 02	1.695E 03	3.541E 02	2.400E 02	7.441E 02
36 6I11/2	3.349E 02	4.409E 02	4.036E-02	6.487E 03	9.293E 03	2.556E 02	3.097E 02	2.620E 03	8.295E 03	1.130E 05	4.346E 03
21 6I 9/2	7.949E 01	1.314E 02	8.366E 02	6.696E 02	3.414E 04	8.327E 02	1.617E 04	9.224E 04	3.408E 03	4.465E 04	4.005E 01
53 6D 9/2	2.861E 02	7.355E 02	7.404E 02	4.320E 01	4.945E 01	1.688E 00	8.380E 01	1.752E 02	1.721E 02	1.694E 01	5.229E 02
14 6I 7/2	4.980E 02	1.640E 03	2.446E 02	1.353E 01	2.340E 04	5.143E 02	2.324E 02	1.265E 03	2.062E 00	2.898E 01	2.159E 00
61 6D 7/2	2.777E 03	9.090E 02	5.572E-01	2.860E 00	1.417E 01	2.048E-01	1.365E 01	9.189E 01	2.954E 02	1.708E 02	1.371E 02
5 6P 7/2	7.424E 04	1.099E 02	2.492E 04	1.477E 01	2.163E 01	9.896E-02	3.931E-01	3.228E 01	3.530E 01	5.856E 01	8.315E-01
1 8S 7/2	1.860E 03	1.076E 00	5.623E 02	1.838E-01	3.601E-02	1.232E-05	5.937E-01	6.646E-02	2.270E-01	7.399E-02	3.553E-02
26 6I17/2	1.931E 01	4.055E 02	4.976E 01	1.591E 03	6.741E 03	2.177E 02	6.191E 01	7.622E 02	6.295E 02	2.620E 03	1.770E 02
41 6I15/2	2.411E 01	5.249E 02	1.083E 01	2.683E 03	4.337E 02	1.155E 01	2.033E 03	3.858E 03	2.219E 01	4.205E 03	1.052E 02

TABLE XXXIII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Gd^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	25 6I17/2	52 6I15/2	49 6I13/2	36 6I11/2	21 6I 9/2	53 6D 9/2	14 6I 7/2	61 6D 7/2	5 6P 7/2	1 8S 7/2	26 6I17/2
24 6I17/2	1.759E 00	2.907E 01	6.357E 01	4.101E 01	4.388E 02	2.286E 03	8.338E 01	4.064E 00	1.747E 04	4.917E 02	3.623E 01
28 6I17/2	1.030E-02	1.463E 02	4.367E 01	1.028E 00	3.675E 02	1.384E 02	2.336E 02	2.622E 03	3.246E 03	5.505E 01	7.568E-01
47 6I15/2	7.311E-01	9.764E 02	7.415E 01	1.529E 02	6.256E 01	3.527E 02	1.788E 01	5.430E 02	1.040E 01	4.061E-01	1.220E 01
46 6I13/2	1.363E 00	3.21[illegible]E 00	5.267E 01	1.139E 02	2.573E 01	1.487E 02	1.113E 00	1.947E 04	1.286E 05	4.333E 03	2.211E 02
35 6I11/2	7.737E-01	2.493E 02	1.236E 01	1.097E 02	4.592E 02	3.767E 02	1.407E 00	2.364E 02	1.690E 04	4.709E 02	6.543E 01
18 6I 9/2	1.090E-01	3.226E-03	7.051E-01	3.695E 02	5.827E 01	2.167E 02	8.544E 01	2.817E 02	8.736E 03	2.351E 02	1.246E 02
55 6D 9/2	4.259E 00	1.820E 02	1.474E 02	6.955E 02	4.320E 02	4.262E 02	1.445E 02	1.041E 02	9.344E 02	1.479E 01	5.595E 03
30 6I17/2	4.232E 00	8.351E 00	1.116E 00	4.826E 01	1.242E 02	4.044E 02	9.699E 00	9.148E 02	3.880E 04	1.138E 03	1.311E 02
43 6I15/2	1.371E 02	1.745E 02	1.864E 01	2.544E 01	5.124E 00	6.969E 02	2.283E-01	1.480E 03	2.552E 01	2.774E-01	2.302E 00
39 6I13/2	3.639E 01	3.055E 01	2.186E 01	7.366E 01	7.044E 00	3.933E 01	1.332E 00	2.494E 04	2.391E 04	8.918E 02	2.491E 01
33 6I11/2	1.426E-01	2.256E 00	3.558E 01	4.089E 01	3.185E 02	7.586E 02	2.124E 00	1.542E 03	6.087E 04	1.928E 03	1.338E 02
20 6I 9/2	1.199E 00	3.557E 00	2.465E 01	3.849E 02	7.949E 01	2.861E 02	4.580E 02	2.777E 03	7.424E 04	1.860E 03	1.331E 01
57 6D 9/2	2.146E 01	4.379E 02	1.245E 02	4.409E 02	1.314E 02	7.355E 02	1.640E 03	9.090E 02	1.099E 02	1.076E 00	4.055E 02
16 6I 7/2	2.752E-01	7.715E 00	6.894E 00	4.036E-02	8.366E 02	7.404E 02	2.446E 02	5.572E-01	2.492E 04	5.623E 02	4.376E 01
60 6D 7/2	4.260E 01	1.089E 04	7.661E 03	6.487E 03	6.696E 02	4.320E 01	1.353E 01	2.860E 00	1.477E 01	1.838E-01	1.591E 03
8 6P 7/2	1.032E 03	3.159E 04	1.453E 04	9.293E 03	3.414E 04	4.945E 01	2.340E 04	1.417E 01	2.163E 01	3.601E-02	6.741E 03
4 8S 7/2	2.356E 01	1.153E 03	5.275E 02	2.556E 02	8.327E 02	1.688E 00	5.143E 02	2.048E-01	9.896E-02	1.232E-05	2.177E 02
66 6D 5/2	2.132E 01	4.173E 03	4.485E 02	3.097E 02	1.617E 04	8.380E 01	2.324E 02	1.365E 01	3.931E-01	5.937E-01	6.191E 01
11 6P 5/2	2.031E 02	4.612E 03	1.695E 03	2.620E 03	9.224E 04	1.752E 02	1.265E 03	9.189E 01	3.228E 01	6.646E-02	7.622E 02
64 6D 3/2	6.480E 00	9.035E 03	3.541E 02	8.295E 03	3.408E 03	1.721E 02	2.062E 00	2.954E 02	3.530E 01	2.270E-01	6.295E 02
12 6P 3/2	5.155E 01	1.283E 03	2.400E 03	1.130E 05	4.465E 04	1.694E 01	2.898E 01	1.708E 02	5.856E 01	7.399E-02	2.620E 03
58 6D 1/2	6.458E 00	1.078E 03	7.441E 02	4.346E 03	4.005E 01	5.224E 02	2.159E 00	1.371E 02	8.315E-01	3.553E-02	1.770E 02
25 6I17/2	4.470E-16	3.084E-01	1.579E 00	7.304E-01	2.246E 00	1.273E 02	1.223E 00	2.423E 01	4.761E 02	1.255E 01	9.101E 00
52 6I15/2	3.084E-01	6.280E-13	1.211E 02	7.692E 02	3.293E 02	5.574E 01	5.818E 01	2.574E 03	4.729E 04	1.519E 03	1.050E 02
49 6I13/2	1.579E 00	1.211E 02	2.312E-13	9.790E 01	6.287E 01	1.730E 02	1.711E 01	1.292E 03	2.638E 04	8.211E 02	6.680E 00
36 6I11/2	7.304E-01	7.692E 02	9.790E 01	8.081E-14	1.752E 01	3.562E 01	1.304E 01	6.153E 03	5.923E 04	1.857E 03	4.428E 01
21 6I 9/2	2.246E 00	3.293E 02	6.287E 01	1.752E 01	2.217E-14	2.304E 01	4.436E 00	3.183E 03	2.491E 04	7.473E 02	1.020E 00
53 6D 9/2	1.273E 02	5.574E 01	1.730E 02	3.562E 01	2.304E 01	1.003E-13	4.244E 00	1.192E 02	3.791E 01	1.453E-01	1.098E 03
14 6I 7/2	1.223E 00	5.818E 01	1.711E 01	1.304E 01	4.436E 00	4.244E 00	1.180E-13	9.097E 01	3.567E 03	9.468E 01	2.563E 01
61 6D 7/2	2.423E 01	2.574E 03	1.292E 03	6.153E 03	3.183E 03	1.192E 02	9.097E 01	4.178E-15	5.074E 01	1.336E 00	3.379E 01
5 6P 7/2	4.761E 02	4.729E 04	2.638E 04	5.923E 04	2.491E 04	3.791E 01	3.567E 03	5.074E 01	5.324E-14	6.592E-05	2.206E 04
1 8S 7/2	1.255E 01	1.519E 03	8.211E 02	1.857E 03	7.473E 02	1.453E-01	9.468E 01	1.336E 00	6.592E-05	8.134E-22	6.088E 02
26 6I17/2	9.101E 00	1.050E 02	6.680E 00	4.428E 01	1.020E 00	1.098E 03	2.563E 01	3.379E 01	2.206E 04	6.088E 02	4.066E-14
41 6I15/2	5.588E 01	3.158E 01	9.138E 01	8.894E 00	1.574E 02	1.176E 03	6.393E 00	1.264E 03	1.170E 04	3.889E 02	1.509E 01

TABLE XXXIII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Gd^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	41 6I15/2
24 6I17/2	2.774E 00
28 6I17/2	2.385E 01
47 6I15/2	2.006E 02
46 6I13/2	1.117E 02
35 6I11/2	2.144E 01
18 6I 9/2	7.180E 01
55 6G 9/2	3.656E 01
30 6I17/2	3.529E 00
43 6I15/2	2.111E 02
39 6I13/2	2.014E 02
33 6I11/2	1.038E 01
20 61 9/2	2.411E 01
57 6G 9/2	5.249E 02
16 6I 7/2	1.083E 01
60 6D 7/2	2.683E 03
8 6P 7/2	4.337E 02
4 8S 7/2	1.155E 01
66 6G 5/2	2.033E 03
11 6P 5/2	3.859E 03
64 6G 3/2	2.219E 01
12 6P 3/2	4.205E 03
58 6G 1/2	1.052E 02
25 6I17/2	5.588E 01
52 6I15/2	3.158E 01
49 6I13/2	9.198E 01
36 6I11/2	8.894E 00
21 6I 9/2	1.574E 02
53 6G 9/2	1.176E 03
14 6I 7/2	6.393E 00
61 6G 7/2	1.264E 03
5 6P 7/2	1.170E 04
1 8S 7/2	3.889E 02
26 6I17/2	1.509E 01
41 6I15/2	1.292E-12

TABLE XXXIV. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Gd^{3+} IN $LiYF_4$

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 3 AND 2MU = 1

	24 6I17/2	28 6I17/2	47 6I15/2	46 6I13/2	35 6I11/2	18 6I 9/2	55 6D 9/2	30 6I17/2	43 6I15/2	39 6I13/2	33 6I11/2
29 6I17/2	8.775E 01	7.499E 00	1.812E 01	5.126E 00	3.320E 00	1.415E 01	3.480E 02	1.080E 02	1.120E 01	3.909E 01	6.879E 01
48 6I15/2	9.085E 00	2.051E 01	4.413E 01	7.557E 02	8.124E 01	1.210E 00	3.077E 01	2.755E 01	2.346E 01	1.755E 00	1.821E 02
50 6I13/2	1.468E 02	2.516E 01	1.654E 02	1.131E 02	5.091E 01	1.639E 01	4.825E 02	4.132E-01	8.154E 01	8.086E 01	1.665E 01
32 6I11/2	1.463E 01	7.602E-02	6.870E 01	1.572E 02	1.376E 02	2.087E 01	4.924E 01	5.426E 01	2.400E 00	1.253E 01	1.710E 01
27 6I17/2	5.444E-01	1.409E 02	6.700E 00	1.175E 01	1.284E 01	2.905E 02	3.810E 02	3.124E 01	4.317E 01	2.360E 01	1.451E 01
42 6I15/2	1.490E 01	1.564E 01	2.154E 01	1.491E 02	1.479E 02	1.232E 01	2.769E 02	1.410E-01	1.188E 01	4.402E 00	1.082E 02
44 6I13/2	5.950E 00	1.531E 01	5.103E 01	1.377E 02	8.570E 01	1.969E 01	2.578E 02	4.849E 01	2.987E 00	5.880E 00	9.846E 00
34 6I11/2	2.977E 01	1.017E 01	3.896E 01	4.740E 02	5.050E 01	8.163E 01	2.084E 03	1.620E 01	7.183E 01	7.143E 01	2.234E 01
19 6I 9/2	8.406E 00	1.997E 01	3.466E 01	2.269E 02	2.295E 01	1.729E 02	1.020E 03	5.466E 00	4.392E 00	2.603E 01	1.069E 02
56 6D 9/2	1.207E 03	3.336E 01	3.852E 02	4.294E 02	2.501E 02	2.821E 03	1.179E 03	5.681E 02	3.064E 01	5.396E 01	7.329E 01
15 6I 7/2	7.625E-01	9.200E 01	4.498E 00	1.579E 00	2.404E 01	2.486E 02	6.454E 02	7.532E 02	9.295E 00	4.685E-01	1.001E 02
59 6D 7/2	3.349E 03	1.677E 02	1.372E 02	5.603E 02	5.778E 03	6.549E 02	1.098E 03	1.053E 03	7.348E 02	3.282E 03	1.426E 04
7 6P 7/2	5.363E 03	8.746E 03	5.776E 04	3.442E 04	1.086E 05	3.289E 04	1.547E 02	6.899E 03	3.048E 04	3.587E 04	2.787E 04
3 8S 7/2	6.283E 02	7.494E 01	1.253E 03	1.064E 03	2.916E 03	1.026E 03	3.596E-01	3.896E 02	4.896E 02	3.990E 02	1.695E 03
67 6D 5/2	9.053E 03	7.625E 01	4.146E 02	6.897E 01	4.023E 03	1.538E 03	7.301E 01	1.551E 04	3.566E 01	2.647E 01	1.280E 01
10 6P 5/2	6.451E 04	1.578E 03	1.199E 02	7.258E 02	1.001E 04	5.451E 03	4.319E 01	2.109E 05	7.372E 02	1.829E 03	3.691E 03
63 6D 3/2	3.420E 01	3.128E 01	1.170E 01	3.131E 04	3.016E 02	7.249E-01	1.687E 01	3.865E 02	3.587E 02	1.640E 02	5.775E 03
13 6P 3/2	4.347E 02	1.373E 01	3.211E 01	3.192E 05	3.835E 04	9.684E 01	1.215E 01	5.577E 03	5.931E 03	2.286E 02	7.558E 03
23 6I17/2	6.471E-02	1.537E 02	2.025E 02	1.340E 01	3.998E 02	4.342E 01	3.718E 02	1.240E 01	1.161E 01	3.415E 01	1.084E 02
51 6I15/2	1.749E 01	2.413E-01	4.345E 02	8.228E 02	7.937E 02	2.098E 02	6.783E 01	4.522E 00	2.974E 01	5.973E 01	1.594E 01
40 6I13/2	3.506E 00	2.253E 00	1.427E 02	2.495E 02	5.363E 02	3.684E 00	2.249E 01	8.291E 00	4.529E 01	3.494E 00	2.570E 01
37 6I11/2	4.723E 00	6.836E 00	1.216E 01	3.362E 02	1.596E 02	2.668E 02	1.253E 03	2.245E 02	1.416E 01	3.918E 01	1.310E 02
22 6I 9/2	8.052E-02	7.335E 01	1.977E 02	1.822E 02	1.777E 02	3.104E 01	1.586E 03	5.587E 00	1.083E 00	1.231E 00	2.381E 02
54 6D 9/2	3.383E 03	1.268E 02	2.553E 02	7.575E 01	2.050E 01	3.358E 02	6.381E 02	1.885E 03	5.180E 02	1.040E 02	4.646E 01
17 6I 7/2	3.717E 02	5.105E 01	1.432E 01	5.558E 00	1.016E 02	1.346E 02	2.228E 02	1.615E 03	1.343E 00	1.939E 00	5.451E 00
62 6D 7/2	1.617E 02	1.296E 03	1.743E 04	5.361E 03	1.660E 04	1.336E 02	2.321E 02	1.067E 02	1.286E 04	2.581E 04	2.318E 02
6 6P 7/2	9.746E 04	1.663E 04	1.575E 04	4.627E 00	5.534E 02	8.692E 03	5.743E 01	9.723E 03	2.733E 04	6.991E 04	6.817E 04
2 8S 7/2	2.123E 03	5.991E 02	1.145E 03	9.021E 01	3.884E 02	4.062E 01	5.985E-02	1.293E 02	1.371E 03	3.065E 03	1.326E 03
65 6D 5/2	2.068E 02	2.173E 03	1.074E 03	5.147E 02	3.560E 03	1.369E 03	8.347E 01	9.496E 03	1.720E 02	3.272E 01	6.241E 03
9 6P 5/2	1.828E 03	1.604E 04	3.679E 03	6.722E 02	1.670E 03	9.383E 03	1.082E 01	1.341E 04	1.562E 00	1.475E 03	2.534E 04
31 6I17/2	2.464E 01	1.532E 01	3.332E 00	3.593E 01	9.891E 00	7.547E 01	1.451E 03	4.457E 02	3.614E 00	9.134E-01	8.266E 00
45 6I15/2	2.367E 01	2.433E 02	3.138E 02	4.936E 01	1.233E 02	6.382E 00	3.303E 00	7.007E 00	2.628E 02	9.089E 01	1.942E 02
38 6I13/2	4.816E 01	1.475E 01	2.118E 02	4.636E 01	7.787E 01	4.798E-01	6.365E 01	8.852E-01	1.467E 01	1.685E 01	5.699E 01

TABLE XXXIV. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Gd^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	20 6I 9/2	57 6D 9/2	16 6I 7/2	60 6D 7/2	8 6P 7/2	4 8S 7/2	66 6D 5/2	11 6P 5/2	64 6D 3/2	12 6P 3/2	58 6D 1/2
29 6I17/2	3.149E 02	8.275E 01	5.799E 02	8.826E 03	1.585E 03	1.094E 01	1.978E 00	1.224E 02	4.546E 02	2.111E 01	1.083E 03
48 6I15/2	2.147E 00	2.129E 01	3.181E 00	1.147E 03	6.237E 03	1.942E 02	1.327E 03	3.691E 03	3.864E 02	1.332E 03	2.229E 00
50 6I13/2	1.352E 01	6.893E 01	6.325E 01	1.293E 03	1.325E 04	4.497E 02	1.559E 03	3.210E 02	3.606E 03	3.828E 04	1.600E 01
32 6I11/2	2.258E 01	8.477E 00	8.784E 00	2.239E 02	3.598E 03	1.295E 02	8.525E 01	8.272E 02	1.709E 02	1.288E 03	5.938E 01
27 6I17/2	4.038E-01	1.323E 03	1.862E 01	2.867E 03	9.063E 04	2.555E 03	1.544E 03	1.365E 04	4.838E-01	2.648E 02	5.630E 02
42 6I15/2	4.228E 01	3.916E 02	9.410E 00	1.843E 03	5.341E 04	1.617E 03	2.895E 03	6.761E 03	5.604E 02	1.247E 03	3.342E 00
44 6I13/2	1.426E 01	6.858E 01	5.343E-01	4.934E 02	5.465E 00	1.235E-02	8.402E 01	7.145E 02	2.287E 03	2.307E 04	1.298E 02
34 6I11/2	9.786E 01	3.584E 01	8.383E 00	3.756E 03	5.926E 04	2.001E 03	1.798E 03	9.664E 03	3.544E 03	2.239E 04	9.724E 02
19 6I 9/2	1.869E 01	1.758E 03	9.575E 01	2.802E 01	1.961E 03	6.059E 01	1.613E 04	6.651E 04	7.261E 02	8.536E 03	1.527E 02
56 6D 9/2	1.043E 02	1.370E 00	5.287E 00	1.568E 02	3.401E 01	1.726E 00	7.808E 02	3.285E 02	2.314E 01	9.027E 00	4.690E 01
15 6I 7/2	1.602E 01	4.524E 01	1.316E 01	1.573E 02	4.227E 04	1.041E 03	6.747E 02	1.174E 04	1.098E 01	3.696E 01	1.492E 01
59 6D 7/2	1.128E 02	7.507E 01	1.372E 02	3.542E 01	4.118E 01	6.575E-01	5.966E 01	4.585E 01	7.331E 02	1.728E 02	5.656E 01
7 6P 7/2	9.179E 03	2.420E 02	3.387E 02	1.196E 02	1.670E 02	3.950E-01	3.509E 01	1.698E 02	1.900E 02	2.348E 03	1.262E 01
3 8S 7/2	2.034E 02	4.910E 00	1.447E 02	4.468E-01	2.605E 00	1.313E-03	3.188E-01	1.295E 00	2.080E 00	2.749E 01	1.144E-01
67 6D 5/2	2.881E 01	1.435E 02	3.608E 03	7.222E 00	2.056E 02	2.320E 00	1.293E 02	1.010E 00	8.147E 01	4.002E 00	1.159E 02
10 6P 5/2	1.509E 04	9.299E 01	5.669E 04	3.655E 01	1.099E 03	1.100E 01	1.042E 01	1.379E 03	1.316E 02	3.844E 01	2.373E 02
63 6D 3/2	4.772E 02	1.025E 01	3.259E 02	1.202E 02	4.454E 01	4.658E-01	2.006E 01	2.498E 02	9.502E 01	1.222E 02	2.751E 00
13 6P 3/2	8.694E 03	3.757E 01	1.249E 02	3.514E 01	3.996E 02	3.456E 00	1.738E 02	8.109E 02	1.364E 02	1.730E 02	6.962E 00
23 6I17/2	9.840E 01	5.326E 01	2.131E 01	3.539E 01	5.493E 04	1.508E 03	1.766E 04	1.708E 05	1.219E 03	7.372E 01	3.440E 02
51 6I15/2	1.808E 01	2.592E 02	3.729E 00	6.200E 02	2.533E 03	1.099E 02	1.230E 03	1.287E 04	2.208E 04	2.085E 05	1.580E 01
40 6I13/2	1.154E 02	9.190E 01	4.627E 00	5.454E 03	2.410E 04	7.712E 02	8.603E 01	4.766E 02	1.916E 03	3.434E 04	3.641E 02
37 6I11/2	5.951E 00	1.757E 01	7.805E 00	3.513E 03	8.692E 03	3.083E 02	7.297E 03	1.953E 04	1.027E 02	1.393E 03	3.825E 03
22 6I 9/2	3.739E 02	2.411E 02	4.205E 01	3.655E 01	4.360E 03	1.429E 02	1.801E 03	7.516E 03	2.219E 02	9.940E 04	2.193E 02
54 6D 9/2	1.081E 03	3.529E 02	9.250E-01	3.806E 02	2.936E 01	4.294E-01	4.160E 01	1.269E 02	8.009E 01	1.932E 02	4.883E 02
17 6I 7/2	2.366E 01	1.477E 01	4.984E 02	2.135E 02	1.030E 04	2.602E 02	1.079E 04	2.179E 05	1.002E 03	3.674E 02	1.261E 01
62 6D 7/2	1.379E 03	1.303E 03	3.439E 01	1.379E 02	6.046E 01	9.381E-01	7.780E 01	2.274E 00	7.126E 01	1.134E 02	1.958E 02
6 6P 7/2	4.063E 01	3.828E 02	5.234E 04	3.370E 02	1.763E 01	9.632E-02	2.754E 01	4.225E 01	1.060E 02	2.256E 02	4.338E 01
2 8S 7/2	1.345E 01	3.837E 00	1.018E 03	5.689E 00	1.199E-01	9.862E-05	3.385E-01	6.726E-03	3.089E-01	2.310E-02	7.911E-01
65 6D 5/2	1.392E 04	1.787E 02	3.663E 02	6.549E 01	7.062E 01	9.209E-01	1.034E 03	2.411E 02	4.083E 01	2.629E 01	6.154E 01
9 6P 5/2	7.378E 04	5.384E 01	4.973E 04	3.000E-01	2.946E 02	8.783E-01	3.024E 02	1.728E 01	3.378E 00	3.254E 00	1.981E 01
31 6I17/2	5.438E 01	5.044E 00	1.227E 00	3.444E 02	2.307E 03	5.679E 01	1.201E 00	5.248E 01	8.622E-01	2.687E 02	4.881E 01
45 6I15/2	1.515E 01	1.762E 02	1.102E 02	2.489E 04	3.174E 03	6.612E 01	2.868E 02	9.116E 00	5.842E 02	1.691E 03	1.859E 03
38 6I13/2	5.570E 00	7.786E 01	1.303E 01	7.178E 03	1.544E 03	7.297E 01	7.410E 02	3.954E 02	4.420E 02	3.328E 02	6.975E 02

TABLE XXXIV. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Gd^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	6I17/2	6I15/2	6I13/2	6I11/2	6I 9/2	6D 9/2	6I 7/2	6D 7/2	6P 7/2	8S 7/2	6I17/2
29 6I17/2	6.163E-01	3.576E 01	1.357E C2	4.569E 02	2.666E 02	1.887E 02	7.479E 01	1.190E 03	2.114E 05	5.935E 03	1.192E 02
48 6I15/2	1.130E 02	2.652E 02	8.101E CC	2.833E 01	5.296E-01	4.649E 01	1.116E 00	3.647E 03	7.803E 03	2.793E 02	3.349E 01
50 6I13/2	9.958E-01	3.711E 02	5.628E 01	1.089E 01	1.022E 01	1.253E-01	1.526E 01	7.496E 03	6.006E 03	2.187E 02	9.595E C0
32 6I11/2	1.529E 02	5.118E C0	8.462E 01	4.608E 01	1.749E-01	1.391E 01	7.421E-02	1.071E 03	1.053E 02	2.408E 0C	1.655E C0
27 6I17/2	4.536E-03	7.035E 01	3.726E CC	5.911E 01	6.744E 01	1.709E 03	2.174E 01	2.269E 03	4.440E 04	1.101E 03	1.114E 01
42 6I15/2	5.313E 01	1.591E 01	9.065E CC	8.751E 00	1.413E 00	5.968E 02	1.004E 01	1.392E 04	1.820E 04	6.774E 02	1.944E 01
44 6I13/2	4.960E 02	1.256E 02	1.594E 01	1.525E 02	6.967E 00	1.421E 02	7.915E-02	1.612E 02	9.283E 02	3.051E 01	4.571E C0
34 6I11/2	1.866E 01	4.928E C0	7.390E 01	7.895E 01	9.146E 00	8.475E 01	6.654E 01	1.146E 04	6.897E 03	1.750E 02	8.790E CC
19 6I 9/2	9.942E-02	1.199E 02	3.466E 0C	1.739E 02	2.945E 02	5.006E 01	7.925E 01	2.836E 02	5.228E 03	1.321E 02	3.265E 00
56 6D 9/2	3.944E 01	9.289E 01	2.038E 02	9.114E 01	2.245E 01	4.038E 02	5.665E 01	1.341E 02	1.651E 02	1.284E 00	2.841E 02
15 6I 7/2	5.045E 00	1.407E 02	2.194E 01	3.558E C0	6.328E 02	9.863E 01	3.059E 00	1.182E 02	3.376E 01	3.793E 0C	1.107E C2
59 6D 7/2	3.134E 00	8.601E 03	6.339E 03	7.926E 02	2.228E C2	3.135E 02	1.085E 02	1.129E 02	1.747E 02	2.679E 0C	2.447E C2
7 6P 7/2	6.458E 01	9.611E 03	1.330E 03	5.313E 01	3.763E 03	4.113E 00	8.023E 02	2.555E 00	1.862E 01	2.191E-01	4.089E 02
3 8S 7/2	2.672E 00	8.708E 02	1.653E 02	5.968E C0	1.631E 00	3.321E-01	5.757E 01	5.217E-01	2.452E-02	1.952E-05	1.368E 00
67 6D 5/2	2.951E 02	1.443E C3	1.912E 03	8.855E 03	6.664E 02	1.146E 01	7.785E 02	3.836E 02	2.450E 01	5.538E-01	4.414E C3
10 6P 5/2	3.590E 03	1.458E 01	1.315E 03	6.777E 03	7.358E C1	5.871E 01	7.946E 03	2.233E C1	1.237E 02	9.169E-01	5.090E 04
63 6D 3/2	8.363E-02	4.355E 03	2.239E 03	3.764E 03	1.574E 02	5.583E 01	6.717E 01	6.535E 02	4.526E 01	7.362E-01	1.934E C2
13 6P 3/2	7.339E 00	6.290E 04	2.129E 04	3.505E 04	5.863E 03	5.750E-01	2.497E 01	3.100E 02	1.828E 00	2.896E-03	2.047E C3
23 6I17/2	2.461E-01	1.224E 01	1.073E 02	3.368E 01	1.379E 02	5.785E 02	1.999E 01	3.275E 03	6.670E 02	9.070E 0C	5.296E-01
51 6I15/2	8.290E 01	2.685E 02	1.718E C1	2.923E 01	4.732E 01	1.165E 02	1.953E 00	2.784E 02	5.890E 03	1.975E 02	7.599E 00
40 6I13/2	4.820E-01	1.241E C0	1.151E C2	5.500E 00	9.893E 00	2.311E 01	2.456E-01	1.482E 04	3.538E 04	1.234E 03	8.239E 00
37 6I11/2	3.987E-02	1.458E 02	3.116E-01	4.316E 00	6.747E 01	5.455E 01	2.735E 01	2.243E 02	1.702E 04	5.002E 02	8.765E 00
22 6I 9/2	1.599E 00	8.505E 02	2.815E-01	7.823E 01	2.139E 01	4.772E 01	2.051E 02	1.168E 02	1.348E 04	3.435E C2	4.794E-02
54 6D 9/2	3.655E 01	2.987E 02	1.209E 02	2.500E 01	3.809E 01	1.109E 02	2.217E 02	1.751E 00	2.961E 02	2.110E 0C	4.659E C1
17 6I 7/2	1.873E 01	2.554E C0	1.878E 01	1.277E 02	4.111E 02	2.392E 02	1.164E 02	3.643E 01	1.006E 03	2.759E 01	2.706E 02
62 6D 7/2	5.025E 00	2.113E 03	1.071E 03	3.467E 02	8.568E 02	2.476E 02	3.544E 01	1.306E 01	2.432E 02	3.784E 00	4.774E 02
6 6P 7/2	2.235E 02	6.179E C4	2.172E C4	5.664E 03	2.979E 04	2.674E 01	6.286E 03	1.586E 02	1.166E C2	1.713E 0C	1.163E C3
2 8S 7/2	4.166E 00	1.460E 03	5.750E 02	1.451E 02	8.191E 02	3.417E 00	1.122E 02	2.760E 00	1.271E C0	4.026E-03	4.639E 01
65 6D 5/2	1.017E 02	9.215E 03	2.589E 02	5.005E 03	9.741E 03	1.742E 01	3.341E 02	1.725E 02	9.963E 01	2.244E 00	1.435E 03
9 6P 5/2	1.304E 02	8.753E 03	8.113E 02	2.879E 04	5.995E 04	4.159E 02	1.024E 04	1.111E 02	1.525E 03	1.611E 01	6.185E C2
31 6I17/2	2.091E 01	1.657E 01	3.140E C1	2.746E 00	4.990E 01	1.629E 02	4.565E-01	4.141E 02	1.179E 04	3.385E 02	1.624E 02
45 6I15/2	1.852E 01	2.678E 02	3.555E C1	8.589E 00	1.033E 02	1.575E 03	7.442E 01	7.145E 03	1.036E 05	3.561E 03	9.127E 00
38 6I13/2	2.399E-01	5.011E 01	2.851E 02	2.511E 02	6.510E 00	3.493E 02	3.686E 00	8.700E 01	3.818E 04	1.208E 03	2.067E 01

TABLE XXXIV. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Gd^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	41 6I15/2
29 6I17/2	4.905E 00
48 6I15/2	1.355E 02
50 6I13/2	2.062E 01
32 6I11/2	1.724E 01
27 6I17/2	2.754E 01
42 6I15/2	1.837E 01
44 6I13/2	5.189E 01
34 6I11/2	1.881E 01
19 6I 9/2	7.116E 00
56 6D 9/2	1.767E 01
15 6I 7/2	3.755E 01
59 6D 7/2	7.179E 01
7 6P 7/2	1.590E 04
3 8S 7/2	3.372E 02
67 6D 5/2	9.077E 01
10 6P 5/2	1.671E 02
63 6D 3/2	1.296E 03
13 6P 3/2	1.196E 04
23 6I17/2	3.523E 01
51 6I15/2	8.322E 01
40 6I13/2	9.498E 00
37 6I11/2	1.729E 01
22 6I 9/2	5.531E 00
54 6D 9/2	1.286E 03
17 6I 7/2	1.869E 01
62 6D 7/2	3.639E 03
6 6P 7/2	4.647E 03
2 8S 7/2	3.113E 02
65 6D 5/2	2.153E 02
9 6P 5/2	1.815E 02
31 6I17/2	1.398E 00
45 6I15/2	2.875E 01
38 6I13/2	1.498E 01

TABLE XXXV. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Gd^{3+} IN $LiYF_4$

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2MU = 1

	24	28	47	46	35	18	55	30	43	39	33
	6I17/2	6I17/2	6I15/2	6I13/2	6I11/2	6I 9/2	6D 9/2	6I17/2	6I15/2	6I13/2	6I11/2
29 6I17/2	1.103E 02	3.051E 01	1.050E 01	1.204E 01	2.154E 00	9.162E 01	5.034E 03	8.727E 01	2.092E 00	1.411E 00	5.798E 01
48 6I15/2	7.524E 01	2.212E 01	2.007E 03	1.506E 01	2.127E 02	1.015E 02	1.285E 02	3.321E 01	1.117E 02	1.251E 01	3.046E 02
50 6I13/2	9.491E 00	1.648E 01	1.582E 02	1.772E 02	2.978E 02	4.960E 01	1.082E 02	2.395E 02	1.218E 02	5.441E 01	4.628E 00
32 6I11/2	9.583E 01	5.447E 01	1.587E 02	7.755E 01	1.988E 01	1.740E 01	3.320E 01	1.221E 01	6.148E 00	1.637E 01	4.801E 00
27 6I17/2	6.148E 01	1.029E 01	1.221E 01	7.619E 00	5.160E 01	1.890E 02	2.505E 03	1.755E 02	3.723E 00	4.204E 00	1.398E 01
42 6I15/2	1.515E 02	2.304E 01	3.057E 01	4.451E 01	1.133E 01	6.031E-01	2.164E 02	2.485E 01	2.812E 01	1.876E 02	4.998E 01
44 6I13/2	5.788E 01	2.766E 01	9.573E 02	9.818E 00	2.090E 01	1.070E 00	1.512E 01	1.908E 00	8.194E 01	6.218E 00	2.959E 00
34 6I11/2	7.418E 00	1.071E 00	4.105E 02	5.073E 01	3.541E 02	1.985E 02	5.465E 02	1.092E 02	7.496E 01	5.544E 01	1.098E 02
19 6I 9/2	3.322E-01	2.222E 01	5.359E 02	1.291E 01	3.467E 01	3.207E 00	1.272E 02	6.983E 00	1.011E 02	5.426E 01	5.020E 02
56 6D 9/2	2.762E 02	2.138E 03	6.086E 01	1.182E 02	2.969E 02	9.821E 02	7.271E 01	3.364E 02	1.366E 02	3.121E 01	1.045E 03
15 6I 7/2	3.308E 00	2.991E 02	1.703E 01	5.767E 01	1.058E 02	7.317E 01	3.390E 02	4.790E 02	1.207E 00	5.064E 01	1.607E 02
59 6D 7/2	6.610E 03	3.528E 02	5.186E 01	6.411E 03	1.164E 03	4.662E 01	1.178E 02	2.297E 02	5.423E 02	1.265E 04	1.081E 04
7 6P 7/2	5.982E 04	1.221E 03	2.562E 04	8.903E 03	4.770E 04	7.535E 03	8.226E 01	2.107E 04	4.922E 04	5.518E 01	7.594E 04
3 8S 7/2	3.011E 03	1.861E 00	9.366E 02	5.379E 02	5.325E 02	2.141E 02	2.568E-01	1.621E 02	1.205E 03	1.718E 02	2.839E 03
67 6D 5/2	1.322E 04	8.832E 03	2.353E 03	7.439E 02	1.133E 03	1.910E 01	1.198E 01	2.206E 03	5.273E 01	1.791E 02	9.545E 01
10 6P 5/2	1.572E 05	1.299E 05	5.113E 03	8.493E 02	1.508E 02	9.068E 02	3.328E 01	8.113E 02	3.139E 02	2.601E 03	2.548E 03
63 6D 3/2	1.237E 02	1.797E 02	3.083E 04	3.031E 03	7.092E 01	7.905E 00	2.071E 01	2.151E 02	3.907E 02	5.366E 02	9.314E 03
13 6P 3/2	5.661E 02	4.075E 03	2.799E 05	7.730E 03	3.015E 03	3.873E 03	8.851E-01	2.571E 02	1.467E 03	7.301E 02	3.236E 04
23 6I17/2	2.165E 02	3.258E 02	7.953E 01	4.657E 00	3.385E 02	2.992E 01	1.463E 01	1.453E 02	4.259E 01	1.853E 00	3.771E 01
51 6I15/2	8.484E 00	2.633E 02	2.008E 01	1.493E 02	3.278E 02	1.085E-01	5.777E 02	3.116E 01	4.410E 01	2.340E 01	1.292E 02
40 6I13/2	1.724E 01	5.523E 00	2.087E 01	3.431E 02	1.594E 02	2.659E 01	4.978E 01	9.684E 00	9.316E 00	4.352E 01	1.603E 01
37 6I11/2	3.313E 01	5.801E 01	8.212E 02	1.162E 01	1.176E 02	2.307E 02	7.196E 02	3.333E 01	2.709E 01	1.965E 01	1.412E 01
22 6I 9/2	1.282E 01	6.758E 00	1.145E 02	2.157E 02	8.587E 02	1.707E 01	5.241E 02	3.759E 02	2.258E 00	4.291E 01	5.680E 02
54 6D 9/2	2.083E 03	3.194E 03	1.652E 02	3.710E 01	6.438E 02	4.367E 02	2.763E 02	2.654E 03	2.016E 02	1.969E 01	1.808E 02
17 6I 7/2	6.768E 02	7.506E 02	1.835E 01	3.581E 01	2.925E 02	2.850E 01	2.068E 01	4.660E 02	3.925E 01	6.185E 00	1.420E 01
62 6D 7/2	3.647E 02	1.027E 03	3.748E 03	1.263E 02	1.759E 04	3.236E 02	1.909E 02	2.353E 03	1.169E 04	4.968E 03	2.857E 03
6 6P 7/2	1.413E 05	1.059E 04	5.753E 02	1.756E 04	7.525E 04	1.201E 02	3.558E 02	4.536E 04	5.599E 03	5.614E 04	1.495E 04
2 8S 7/2	2.312E 03	3.030E 02	1.606E 01	3.744E 02	3.140E 03	8.631E 00	1.216E 01	1.552E 03	5.687E 02	1.737E 03	1.507E 02
65 6D 5/2	1.241E 03	9.125E 03	1.854E 03	1.660E 03	8.642E 03	1.387E 03	2.941E 01	7.286E 03	9.660E 01	5.946E 01	8.159E 03
9 6P 5/2	1.302E 03	1.659E 04	1.283E 03	8.135E 03	2.002E 04	4.877E 03	3.968E 02	7.625E 04	6.062E 01	1.436E 03	3.274E 04
31 6I17/2	3.420E 01	2.757E 02	1.155E 02	2.638E 00	3.084E 01	3.427E 01	4.234E 02	8.314E 01	1.162E 01	2.089E 00	1.847E 01
45 6I15/2	8.178E 00	6.710E 00	3.189E 01	2.782E 01	5.952E 00	3.008E 01	1.127E 03	3.156E 01	5.940E 00	3.643E 01	1.044E 01
38 6I13/2	2.276E 01	4.083E 00	9.468E 01	5.616E 01	6.464E 01	1.775E 01	2.029E 02	1.415E 01	2.212E 01	8.553E-01	4.942E 01

TABLE XXXV. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Gd^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	20 6I 9/2	57 6D 9/2	16 6I 7/2	60 6D 7/2	8 6P 7/2	4 8S 7/2	66 6D 5/2	11 6P 5/2	64 6D 3/2	12 6P 3/2	58 6D 1/2
29 6I17/2	2.855E 01	1.309E 02	2.212E 02	1.739E 03	8.901E 03	2.879E 02	3.659E 01	8.893E 01	2.750E 02	8.570E 02	2.381E 02
48 6I15/2	1.403E 02	3.398E 01	4.171E 01	1.149E 04	1.179E 04	3.434E 02	2.433E 02	1.634E 02	1.876E 03	6.894E 04	1.049E 03
50 6I13/2	6.601E 00	5.638E 01	5.914E 01	1.377E 03	9.741E 03	3.382E 02	3.356E 02	1.241E 03	1.084E 04	1.179E 05	1.637E 02
32 6I11/2	1.785E 01	3.221E 02	5.056E 01	4.516E 02	4.321E 03	1.406E 02	1.006E 03	4.792E 03	5.143E 02	2.302E 03	8.017E 01
27 6I17/2	8.172E 01	8.431E 02	3.577E 01	2.821E 03	7.632E 04	2.196E 03	3.899E 03	3.716E 04	6.748E 02	6.733E 02	1.798E 02
42 6I15/2	3.082E 01	1.753E 02	1.452E 00	2.936E 03	2.957E 04	8.979E 02	4.981E 03	1.217E 04	3.681E 02	3.580E 03	2.333E 01
44 6I13/2	3.144E 01	4.595E-01	5.201E 01	1.737E 04	9.719E 03	2.445E 02	1.638E 01	5.363E 02	6.356E 02	2.918E 03	1.458E 03
34 6I11/2	4.268E 01	9.752E 02	5.381E 00	1.640E 04	3.745E 04	1.329E 03	4.684E 03	2.878E 04	8.298E 03	3.366E 04	1.613E 03
19 6I 9/2	2.738E 02	2.044E 03	1.776E 02	2.795E 03	5.317E 04	1.536E 03	1.413E 04	6.740E 04	3.686E 02	8.118E 03	1.219E 03
56 6D 9/2	9.477E 02	4.241E 02	2.313E 02	1.477E 02	7.570E 01	7.998E 00	2.500E 01	1.081E 02	1.164E 01	3.514E 01	4.669E 01
15 6I 7/2	1.569E 03	9.645E 02	3.183E 02	1.638E 01	4.879E 04	1.136E 03	1.454E 03	3.804E 04	1.243E 02	3.120E 01	1.318E 01
59 6D 7/2	4.397E 03	2.089E 01	2.124E 01	3.375E 00	1.143E 02	3.240E 00	2.350E 01	3.025E 00	1.052E 02	8.842E 01	7.065E 01
7 6P 7/2	2.579E 04	1.316E 01	6.223E 03	1.348E 02	8.860E 02	8.723E 00	7.128E 01	5.356E 02	2.144E 00	7.085E 02	8.709E-01
3 8S 7/2	1.574E 03	1.017E 00	3.980E 02	3.670E 00	6.757E 00	1.471E-02	4.071E 00	1.041E 01	5.110E-02	5.890E 00	1.526E-01
67 6D 5/2	1.321E 03	3.577E 01	1.052E 04	2.110E 01	7.860E 01	1.223E 00	1.050E 02	2.277E 02	1.669E 01	2.185E 02	9.950E 01
10 6P 5/2	1.969E 03	2.651E 01	1.832E 05	6.614E 00	2.404E 02	4.862E 00	2.449E 02	1.346E 03	1.182E 02	1.489E 02	5.217E 01
63 6D 3/2	2.193E 01	7.759E 00	7.233E 01	5.827E 01	4.405E 01	9.388E-01	9.169E 01	3.596E 01	1.742E 01	7.367E 01	2.789E 01
13 6P 3/2	1.735E 04	1.226E 01	3.164E 02	2.988E 02	7.842E 01	9.453E-01	1.917E 01	4.561E 01	3.297E 01	6.660E 00	3.864E 01
23 6I17/2	3.112E 02	1.885E 03	1.147E 02	7.500E 02	3.207E 04	9.062E 02	3.435E 04	3.214E 05	1.781E 03	6.325E 01	8.816E 02
51 6I15/2	5.841E 00	8.658E 01	3.260E 01	2.892E 04	2.005E 04	8.613E 02	4.703E 02	9.425E 02	1.308E 04	1.397E 05	2.266E 03
40 6I13/2	8.046E 01	9.645E 00	9.629E 01	8.393E 03	9.208E 04	2.897E 03	1.113E 02	4.134E 02	1.610E 03	4.087E 04	4.363E 02
37 6I11/2	1.493E 02	2.791E 02	5.939E 00	4.344E 03	1.690E 04	4.775E 02	3.394E 03	7.349E 03	1.105E 03	8.350E 04	4.292E 03
22 6I 9/2	1.049E 02	8.429E 01	5.693E-01	1.851E 03	4.082E 02	2.418E 01	5.921E 03	4.240E 04	2.707E 03	1.142E 05	1.360E 00
54 6D 9/2	3.611E 02	1.852E 02	5.027E 01	7.818E 01	4.699E 02	8.733E 00	1.887E 01	2.627E 01	7.908E 01	2.121E 01	9.706E 01
17 6I 7/2	5.974E 01	3.466E 01	1.009E 03	3.880E 01	7.583E 03	1.683E 02	1.288E 04	2.468E 05	8.635E 02	1.044E 02	6.836E 01
62 6D 7/2	4.618E 01	1.055E 02	6.317E 01	4.553E 01	1.789E 02	1.069E 01	1.690E 02	2.885E 01	1.769E 02	8.174E 01	1.558E 01
6 6P 7/2	8.307E 04	6.385E 01	5.317E 04	5.798E 01	3.538E 02	2.702E 00	4.898E 01	2.273E 03	4.732E 01	6.337E 02	4.202E 00
2 8S 7/2	1.382E 03	4.264E-01	9.163E 02	5.874E-01	5.581E 00	8.154E-03	4.158E 00	1.691E 01	3.684E 00	1.386E 01	6.367E-02
65 6D 5/2	1.341E 04	1.345E 02	2.569E 02	7.006E 01	3.845E 01	2.481E 00	3.303E 01	3.400E 01	7.274E 01	1.366E 02	5.408E 01
9 6P 5/2	5.401E 04	5.628E 01	4.949E 03	5.024E 01	3.397E 02	3.599E 00	6.150E 00	1.986E 02	1.208E 02	3.097E 02	1.095E 02
31 6I17/2	2.932E 02	1.823E 01	4.036E 02	7.579E 03	1.031E 04	2.020E 02	2.046E 02	3.224E 03	5.119E 02	7.364E 01	7.654E 02
45 6I15/2	4.555E 00	4.775E 01	2.080E 00	1.676E 03	3.062E 03	8.738E 01	2.639E 01	8.554E 00	1.191E 02	5.590E 03	2.185E 02
38 6I13/2	3.394E 01	2.845E 01	1.671E 01	1.084E 02	1.203E 03	3.906E 01	1.155E 02	3.755E 02	3.214E 02	2.881E 03	4.285E 01

TABLE XXXV. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Gd^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	25 6I17/2	52 6I15/2	49 6I13/2	36 6I11/2	21 6I 9/2	53 6D 9/2	14 6I 7/2	61 6D 7/2	5 6P 7/2	1 8S 7/2	26 6I17/2
29 6I17/2	9.404E-01	2.287E-01	5.853E 00	6.259E 01	5.090E 00	7.689E 02	7.788E 01	1.485E 02	2.773E 04	7.514E 02	9.710E 01
48 6I15/2	6.377E-02	3.104E 01	1.937E 02	1.461E 02	1.529E 01	4.100E 02	2.235E 01	9.256E 03	7.118E 04	2.362E 03	1.556E 01
50 6I13/2	4.713E 00	4.336E 02	3.797E 01	1.696E-01	1.946E 01	1.917E 01	2.229E 01	5.024E 03	2.475E 03	1.016E 02	3.249E 01
32 6I11/2	1.502E 00	4.125E 01	1.070E 02	3.488E 01	1.234E 01	1.528E 02	6.714E-01	3.267E 02	1.100E 03	2.908E 01	4.076E 01
27 6I17/2	1.347E 00	4.007E 01	1.560E 01	2.351E 00	2.491E 01	1.860E 03	8.697E 01	1.862E 03	2.308E 04	5.537E 02	6.480E-01
42 6I15/2	1.467E 00	6.202E 01	4.703E 02	2.242E 02	1.387E 02	2.285E 03	9.384E 00	1.059E 04	2.064E 04	7.366E 02	2.543E 01
44 6I13/2	4.132E-01	9.570E 00	8.650E 01	4.817E 02	1.869E 02	1.783E 02	5.534E 00	8.500E 03	1.023E 05	3.437E 03	1.108E 00
34 6I11/2	1.793E-01	5.907E 01	2.276E 01	1.689E 01	1.958E 02	1.831E 02	9.397E 01	2.134E 03	5.890E 04	1.791E 03	1.461E 01
19 6I 9/2	9.760E-02	4.437E 01	6.352E 00	1.365E 01	1.870E 02	2.759E 02	6.192E 02	1.105E 03	5.034E 04	1.310E 03	5.592E 01
56 6D 9/2	4.956E 00	1.538E 00	1.090E 02	5.381E 01	2.216E 02	1.629E 02	1.006E 03	3.319E 02	6.713E 01	1.466E 00	3.413E 01
15 6I 7/2	9.929E 00	1.104E 02	3.631E 00	3.319E 01	3.236E 00	2.115E 02	2.011E 02	4.125E 01	6.124E 03	1.646E 02	1.151E 02
59 6D 7/2	2.461E 02	2.337E 03	4.216E 01	2.146E 03	2.701E 02	9.494E 00	1.996E 01	1.003E 02	2.083E 01	2.919E-01	1.714E 03
7 6P 7/2	5.064E 02	8.063E 03	2.446E 03	1.552E 03	4.334E 04	2.117E 02	3.575E 03	2.401E 02	1.402E 02	1.914E 00	2.532E 03
3 8S 7/2	4.774E 01	2.420E 01	1.699E 02	1.249E 01	7.671E 02	6.046E 00	3.931E 01	1.039E 01	1.436E 00	4.656E-03	3.007E 02
67 6D 5/2	1.745E 02	6.578E 01	4.407E 03	1.179E 04	5.745E 03	4.185E 01	1.165E 03	8.297E 01	3.804E 01	2.030E 00	1.005E 03
10 6P 5/2	4.597E 02	6.459E 03	4.020E 03	1.922E 04	7.064E 04	2.847E 02	2.003E 04	3.689E 00	1.296E 03	1.220E 01	1.445E 03
63 6D 3/2	5.307E 00	1.947E 01	1.514E 04	1.539E 04	4.889E 01	1.983E 00	5.928E 01	1.528E 02	1.153E 02	6.360E 00	1.756E 01
13 6P 3/2	3.036E 01	1.363E 04	1.269E 05	1.729E 05	2.959E 04	4.545E 01	8.893E 01	1.150E 02	2.410E 03	3.418E 01	1.791E 01
23 6I17/2	2.927E 00	1.166E 00	3.784E-01	1.704E 01	4.801E 02	1.549E 03	6.108E 01	1.213E 03	3.137E 04	9.235E 02	9.752E 01
51 6I15/2	8.918E-01	7.389E 02	3.879E 02	5.663E 02	3.557E 02	7.951E 01	3.186E 01	1.136E 03	1.326E 05	4.284E 03	1.082E 01
40 6I13/2	8.620E 00	1.938E 02	6.157E 01	5.866E 02	3.880E 00	1.469E 02	2.472E 00	3.851E 04	6.385E 04	2.311E 03	1.104E 02
37 6I11/2	1.011E 00	9.286E 01	7.947E 01	1.523E 02	3.797E 01	1.580E 02	1.156E 01	7.316E 03	3.316E 04	1.109E 03	3.518E 01
22 6I 9/2	3.756E 00	4.614E 02	1.269E 02	2.959E 02	2.142E 02	4.653E 02	2.640E 01	1.537E 02	2.130E 04	6.125E 02	2.771E 00
54 6D 9/2	1.044E 02	2.906E 01	1.102E 02	6.665E 01	2.028E 02	5.537E 01	1.418E 02	3.845E 01	3.357E 01	5.818E-01	1.160E 02
17 6I 7/2	5.763E 00	7.403E-01	1.238E 01	2.119E 02	1.304E 03	4.148E 02	1.319E 01	5.944E 01	3.381E 03	7.952E 01	5.978E 01
62 6D 7/2	3.095E 01	7.165E 03	6.838E 01	3.852E 02	3.429E 03	4.048E 01	7.255E 00	1.106E 02	1.557E 01	4.368E-01	7.165E 01
6 6P 7/2	5.394E 03	3.734E 04	5.881E 03	8.048E 03	5.470E 03	4.309E 01	5.523E 03	9.575E 01	2.842E 01	2.767E-01	3.946E 04
2 8S 7/2	1.129E 02	1.372E 03	1.053E 02	2.547E 02	4.054E 02	2.329E-01	1.739E 02	3.007E 00	3.158E-02	3.312E-05	8.321E 02
65 6D 5/2	1.483E 02	1.974E 04	5.218E 03	2.858E 00	1.921E 04	8.782E 01	4.228E 01	8.956E 01	6.107E 01	3.026E 00	4.527E 02
9 6P 5/2	1.739E 03	2.940E 04	7.382E 03	1.012E 04	4.307E 04	2.116E 01	3.064E 03	1.801E 01	7.230E 01	5.815E-01	9.714E 03
31 6I17/2	1.706E-01	7.044E-02	7.455E 01	3.657E 02	3.112E 02	1.393E 02	5.392E 01	2.751E 03	1.633E 05	4.713E 03	1.183E 02
45 6I15/2	3.795E 01	4.669E 00	5.666E 01	8.069E 00	7.305E 00	5.766E 01	1.185E 00	1.836E 03	9.467E 03	3.274E 02	3.433E 00
38 6I13/2	4.600E 01	3.940E 01	3.820E 01	6.118E 00	2.462E 01	1.543E 01	6.509E 00	6.133E 02	7.823E 02	2.883E 01	1.132E 00

TABLE XXXV. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Gd^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	41 6I15/2
29 6I17/2	5.043E 00
48 6I15/2	2.765E 00
50 6I13/2	8.271E 01
32 6I11/2	3.042E 00
27 6I17/2	3.770E 00
42 6I15/2	2.376E 01
44 6I13/2	7.301E 00
34 6I11/2	1.676E 02
19 6I 9/2	4.686E 01
56 6D 9/2	2.118E 02
15 6I 7/2	3.683E 01
59 6D 7/2	7.170E 02
7 6P 7/2	1.559E 05
3 8S 7/2	3.073E 03
67 6D 5/2	3.641E 02
10 6P 5/2	3.589E 03
63 6D 3/2	1.614E 03
13 6P 3/2	1.827E 04
23 6I17/2	2.714E 01
51 6I15/2	1.097E 02
40 6I13/2	2.335E 02
37 6I11/2	7.492E 01
22 6I 9/2	1.246E 02
54 6D 9/2	6.148E 02
17 6I 7/2	2.398E 01
62 6D 7/2	5.312E 04
6 6P 7/2	6.528E 04
2 8S 7/2	4.129E 03
65 6D 5/2	1.033E 02
9 6P 5/2	6.805E 01
31 6I17/2	7.683E-01
45 6I15/2	3.366E 01
38 6I13/2	2.338E 01

TABLE XXXVI. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS FOR Tb^{3+} IN $LiYF_4$[a]

TB IN LIYF4. SCALED BKM OF ND LIYF4 FROM LAT. SUM SHEET RATIOS. 9/3/75.
INIT. BKM AND CENTROIDS. Q = -0.000
433.000 = B20 -703.000 = B40 866.000 = B44 -18.600 = B60 757.000 = B64 14.600 = B64

7F 6		229.0
7F 5		2274.0
7F 4		3526.0
7F 3		4493.0
7F 2		5158.0
7F 1		5624.0
7F 0		5852.0
5D 4	3	20582.0
5D 3	3	26357.0
5G 6	1	26489.0
5L10		27087.0
5G 5	3	27832.0

No.	FREE ION		PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
1	7F 6		100.0	4	22.4	0.C
2	7F 6		100.0	4	22.6	0.C
3	7F 6		99.3	2	145.7	0.C
4	7F 6		99.6	0	160.3	0.C
5	7F 6		99.7	4	171.9	0.C
6	7F 6		99.2	2	192.9	0.C
7	7F 6		98.6	0	239.3	0.C
8	7F 6		99.5	0	351.5	0.C
9	7F 6		99.4	2	367.7	0.C
10	7F 6		99.4	4	379.0	0.C
11	7F 5		99.4	4	2157.4	0.C
12	7F 5		99.5	2	2166.2	0.C
13	7F 5		99.2	0	2201.1	0.C
14	7F 5		99.2	0	2201.1	0.C
15	7F 5		97.9	2	2218.5	0.C
16	7F 5		97.5	0	2363.4	0.C
17	7F 5		97.7	2	2403.9	0.C
18	7F 5		98.3	4	2415.0	0.C
19	7F 4		99.3	0	3366.9	0.C
20	7F 4		98.2	2	3423.7	0.C
21	7F 4		98.2	4	3464.0	0.C
22	7F 4		99.0	4	3514.1	0.C
23	7F 4		94.8	0	3544.9	0.C
24	7F 4		97.0	2	3600.8	0.C
25	7F 4		98.2	0	3787.0	0.C
26	7F 3		96.7	4	4388.7	0.C
27	7F 3		93.4	2	4459.2	0.C
28	7F 3		94.9	0	4499.7	0.C
29	7F 3		96.4	2	4545.0	0.C
30	7F 3		96.5	4	4558.8	0.C
31	7F 2		98.5	0	5040.0	0.C
32	7F 2		97.3	4	5099.3	0.C
33	7F 2		93.1	2	5246.6	0.C
34	7F 2		97.8	4	5334.7	0.C
35	7F 1		96.4	0	5586.4	0.C
36	7F 1		98.1	2	5696.2	0.C
37	7F 0		97.8	0	5886.2	0.C
38	5D 4	3	100.0	2	20538.0	0.C
39	5D 4	3	100.0	0	20542.9	0.C
40	5D 4	3	100.0	4	20552.1	0.C
41	5D 4	3	99.9	0	20560.4	0.C
42	5D 4	3	100.0	4	20599.0	0.C
43	5D 4	3	99.9	2	20613.0	0.C
44	5D 4	3	99.9	0	20634.7	0.C
45	5G 6	1	65.4	4	26278.8	0.C
46	5D 3	3	71.3	2	26286.7	0.C
47	5D 3	3	76.5	0	26295.5	0.C

[a]See footnote at end of table.

TABLE XXXVI. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS FOR Tb^{3+} IN $LiYF_4$[a] (CONT'D)

	FREE ION			PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
48	5G	6	1	95.7	4	26322.0	0.0
49	5D	3	3	81.0	2	26326.3	0.0
50	5D	3	3	94.8	4	26355.4	0.0
51	5D	3	3	53.9	4	26367.6	0.0
52	5G	6	1	62.8	2	26445.0	0.0
53	5G	6	1	96.8	0	26449.5	0.0
54	5G	6	1	94.3	2	26506.2	0.0
55	5G	6	1	77.7	0	26534.0	0.0
56	5G	6	1	88.0	0	26534.7	0.0
57	5G	6	1	83.5	4	26540.1	0.0
58	5G	6	1	85.8	2	26586.2	0.0
59	5G	6	1	95.1	4	26589.1	0.0
60	5L	10		97.0	4	26890.7	0.0
61	5L	10		94.6	2	26897.8	0.0
62	5L	10		93.8	0	26902.9	0.0
63	5L	10		98.9	4	26972.0	0.0
64	5L	10		98.0	2	26987.7	0.0
65	5L	10		96.6	0	27025.6	0.0
66	5L	10		96.4	0	27030.0	0.0
67	5L	10		98.6	0	27056.2	0.0
68	5L	10		99.3	2	27056.8	0.0
69	5L	10		98.0	4	27060.6	0.0
70	5L	10		97.2	2	27082.2	0.0
71	5L	10		98.1	4	27250.3	0.0
72	5L	10		98.2	4	27250.6	0.0
73	5L	10		98.2	4	27375.1	0.0
74	5L	10		98.4	2	27375.3	0.0
75	5L	10		98.6	0	27375.7	0.0
76	5G	5	3	97.1	2	27780.7	0.0
77	5G	5	3	99.6	0	27802.5	0.0
78	5G	5	3	99.2	0	27812.7	0.0
79	5G	5	3	99.4	2	27838.2	0.0
80	5G	5	3	98.7	4	27842.4	0.0
81	5G	5	3	98.4	0	27902.2	0.0
82	5G	5	3	98.4	4	27906.4	0.0
83	5G	5	3	97.9	2	27911.0	0.0

[a] *These B_{km} were also used in the transition-probability calculations and were obtained by scaling the best-fit B_{km} values of Nd^{3+} in $LiYF_4$ by the $\rho_k(Tb)/\rho_k(Nd)$ ratios from table II.*

TABLE XXXVII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Tb^{3+} IN $LiYF_4$

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 4 AND 2MU = 2

	70 5L10	68 5L10	52 5G 6 1	6 7F 6	76 5G 5 3	15 7F 5	74 5L10	58 5G 6 1	3 7F 6	63 5G 5 3	17 7F 5
71 5L10	5.878E 04	4.543E 04	7.385E 00	1.239E 02	8.032E 02	3.488E 01	7.422E 02	3.292E 03	3.327E 01	4.631E 02	3.280E 00
69 5L10	6.407E 04	8.420E 02	7.854E 03	3.183E 03	2.360E 04	7.261E-01	6.044E 03	2.267E 03	5.902E 02	2.612E 04	2.739E 02
51 5D 3 3	7.582E 04	8.252E 03	5.354E 04	3.013E 02	2.941E 03	6.566E 01	3.317E 02	2.195E 03	1.032E 02	2.417E 04	6.792E 01
1 7F 6	1.448E 04	7.265E 02	1.166E 03	2.200E 04	8.259E 01	5.511E 04	1.644E 01	9.716E 02	4.396E 03	1.017E 02	2.921E 03
60 5L10	2.236E 04	1.763E 03	2.237E 04	5.047E 03	6.621E 03	5.967E-01	8.376E 03	5.217E 04	1.705E 03	5.479E 04	7.328E 00
57 5G 6 1	1.274E 04	2.678E 04	2.343E 02	1.143E 02	1.440E 03	1.789E 03	1.181E 05	1.284E 03	1.526E 02	3.003E 04	1.253E 01
5 7F 6	6.311E 01	2.702E 03	1.346E 03	2.422E 03	2.457E 03	3.391E 04	3.918E 03	2.899E 02	8.003E 03	1.755E 03	4.902E 03
80 5G 5 3	1.655E 02	5.586E 02	2.752E 04	4.983E 02	7.800E 03	1.578E 03	2.055E 01	1.498E 02	7.492E 02	5.861E 03	2.473E 02
11 7F 5	6.492E 01	7.071E 00	1.380E 02	5.785E 03	2.142E 03	6.008E 04	2.877E-01	6.757E 02	5.987E 03	3.924E 02	2.955E 04
40 5D 4 3	7.815E 03	3.469E 03	1.755E 04	1.537E 01	5.855E 04	7.998E 01	2.182E 03	3.201E 03	1.464E 02	7.344E 04	5.781E 02
21 7F 4	1.627E 02	2.053E 02	2.547E 02	1.247E 04	7.946E 01	3.769E 04	9.357E 01	5.303E 02	8.027E 03	2.122E 02	7.813E 04
50 5D 3 3	1.939E 03	7.768E 01	1.768E 04	2.687E 02	1.969E 03	1.946E 02	4.048E 02	7.328E 04	1.033E 01	2.063E 04	5.178E 02
26 7F 3	1.991E 01	3.547E 01	7.569E 01	1.099E 05	1.419E 02	5.531E 04	1.501E 00	6.094E 01	1.373E 04	1.399E 00	1.266E 04
32 7F 2	2.754E 00	1.246E 01	1.764E 01	7.104E 04	4.018E 01	2.553E 03	4.057E-01	6.469E 00	6.472E 04	1.207E 03	1.295E 05
73 5L10	7.588E 03	5.851E 03	9.113E 04	8.960E 00	1.917E 03	9.053E 00	7.960E 01	2.922E 04	3.705E 03	7.549E 04	8.325E 02
59 5G 6 1	4.000E 03	3.731E 04	5.022E 04	2.103E 02	9.412E 03	2.242E 03	6.052E 04	7.380E 04	2.746E 03	2.742E 03	9.251E 02
10 7F 6	2.124E 00	1.834E 03	8.467E 02	3.715E 03	4.448E 03	4.342E 04	1.278E 04	4.372E 01	9.653E 03	1.104E 02	2.713E 03
82 5G 5 3	1.167E 03	3.501E 04	1.744E 04	1.665E 03	2.607E 04	1.728E 03	7.644E 04	3.873E 03	2.047E 02	5.855E 03	3.262E 02
18 7F 5	1.303E 02	2.229E 02	3.480E 01	1.952E 03	2.488E 03	9.147E 04	7.153E 02	2.053E 03	2.896E 03	3.115E 02	7.643E 03
42 5D 4 3	4.818E 04	1.613E 05	2.200E 04	1.513E 01	1.407E 05	3.385E 02	1.684E 02	3.644E 03	1.556E 02	3.273E 04	7.058E 02
22 7F 4	1.243E 03	5.559E 03	4.334E 02	3.394E 03	1.967E 02	7.361E 04	4.316E 01	1.100E 02	3.414E 04	3.958E 00	9.492E 04
45 5G 6 1	8.526E 04	1.311E 03	1.385E 04	1.422E 02	3.019E 04	1.362E 03	7.595E 04	2.275E 00	2.687E 03	7.230E 03	7.502E 02
30 7F 3	1.025E 01	3.804E 00	7.797E 01	5.809E 02	2.155E 02	2.601E 03	3.526E 01	3.518E 00	2.288E 05	3.027E 02	6.485E 04
34 7F 2	3.160E 00	5.928E 00	2.001E 01	1.364E 05	3.119E 01	2.632E 03	2.279E 01	7.675E 01	3.578E 03	1.307E 02	6.922E 04
63 5L10	7.153E 04	8.509E 03	2.547E 04	8.658E 02	2.553E 04	3.630E 00	2.068E 03	1.989E 03	7.290E 03	3.905E 03	1.164E 00
48 5G 6 1	1.830E 05	5.733E 02	1.156E 04	3.028E 03	1.571E 04	7.779E 02	3.530E 03	3.879E 02	2.295E 02	2.926E 03	4.258E 02
2 7F 6	1.395E 04	4.492E 02	1.145E 02	1.226E 03	5.844E 00	3.243E 03	2.853E 02	7.457E 01	1.926E 04	3.346E 02	1.596E 04
72 5L10	1.129E 05	5.910E 02	2.706E 02	4.307E 01	8.859E 02	5.066E-01	2.770E 02	1.138E-01	4.777E 01	3.455E 01	6.562E 00

	43 5D 4 3	24 7F 4	46 5D 3 3	27 7F 3	33 7F 2	36 7F 1	61 5L10	54 5G 6 1	9 7F 6	79 5G 5 3	12 7F 5
71 5L10	3.223E 01	1.327E 01	1.141E 02	4.399E-02	1.936E-02	2.628E-01	8.185E 03	7.402E 03	1.943E 01	4.788E 02	2.734E 01
69 5L10	1.643E 05	5.462E 03	1.015E 03	9.330E 00	1.059E 00	1.423E 01	2.584E 03	1.138E 05	5.230E 03	3.045E 02	6.126E 00
51 5D 3 3	5.267E 03	2.150E 02	3.033E 04	9.183E 00	2.785E 01	1.720E 01	1.563E 04	9.301E 04	1.333E 03	2.060E 04	7.033E 02
1 7F 6	5.806E 01	3.157E 04	3.943E 02	1.616E 04	2.342E 02	1.543E 02	1.199E 02	3.917E 03	7.363E 03	3.948E 03	2.165E 04
60 5L10	3.807E 04	8.405E 02	2.594E 04	9.956E-01	3.886E-01	1.017E 00	1.396E 02	5.538E 03	6.842E-01	6.474E 03	7.207E 01
57 5G 6 1	2.076E 04	5.888E-01	7.429E 03	1.732E 01	8.843E 01	2.451E 01	6.443E 03	3.177E 02	2.308E 02	5.476E 03	1.336E 03
5 7F 6	2.191E 02	1.427E 04	4.425E 01	1.141E 03	1.807E 05	3.784E 04	3.333E 03	4.308E 01	9.778E 02	7.463E 01	7.951E 03
80 5G 5 3	6.596E 03	2.504E 00	2.651E 04	1.421E 02	9.306E 01	1.316E 02	1.368E 04	5.000E 03	1.130E 02	2.324E 02	4.708E 02
11 7F 5	5.955E 01	2.620E 04	5.189E 02	3.402E 04	9.203E 04	2.825E 04	1.585E 00	2.066E 02	2.384E 03	9.607E 00	2.440E 04
40 5D 4 3	3.079E 02	6.654E 01	5.833E 03	3.196E-01	1.037E 02	2.325E 02	2.851E 05	5.567E 03	2.973E 01	9.326E 01	8.229E 01
21 7F 4	1.337E 02	2.525E 04	1.370E 02	2.758E 02	3.195E 04	1.664E 04	1.071E 04	1.101E 02	3.052E 02	2.088E 01	1.319E 04
50 5D 3 3	8.121E 03	9.273E 01	1.320E 04	5.783E 01	6.896E 01	9.093E 01	7.401E 03	8.324E 03	3.946E 02	4.899E 04	6.335E 01
26 7F 3	2.306E 01	2.378E 03	5.681E 00	1.845E 04	8.809E 03	1.057E 04	1.203E 00	1.303E-01	3.476E 04	1.980E 02	2.562E 04
32 7F 2	1.772E 01	5.686E 03	1.859E 02	2.165E 04	1.192E 03	5.678E 01	4.061E-01	1.055E 01	3.226E 04	4.259E 02	5.010E 04
73 5L10	6.888E 02	1.265E 01	3.400E 03	7.772E 00	8.459E 00	2.685E 00	4.048E 04	2.203E 04	1.120E 04	4.245E 03	1.235E 00
59 5G 6 1	1.571E 04	1.515E 02	9.383E 03	7.799E 00	9.231E-01	4.767E 00	3.140E 04	6.354E 02	3.292E 02	2.222E 03	1.737E 02
10 7F 6	3.552E 01	6.093E 03	8.994E 01	9.227E 03	9.589E 04	4.204E 05	3.951E 01	3.849E 02	2.607E 02	7.263E 02	1.055E 04
82 5G 5 3	5.786E 04	8.099E 01	1.470E 05	3.686E 01	7.302E 01	1.206E 02	3.458E 04	3.159E 01	5.512E 02	1.514E 03	1.191E 03
18 7F 5	6.323E 02	1.022E 05	4.877E 02	9.209E 04	3.261E 04	4.028E 04	1.073E 00	7.167E 01	3.056E 03	8.855E-01	3.015E 04
42 5D 4 3	2.466E 03	7.190E 02	3.900E 03	1.930E 02	1.103E 01	6.268E 01	2.448E 04	2.978E 03	1.624E 01	7.398E 03	1.920E 02
22 7F 4	7.339E 02	1.744E 05	3.764E 01	5.115E 04	5.742E 03	6.175E 03	6.842E 02	1.642E 02	4.936E 03	1.441E 01	5.459E 04
45 5G 6 1	3.128E 03	5.150E 00	6.200E 01	1.117E-01	2.021E 01	3.149E 01	1.344E 04	3.250E 04	9.133E 02	1.330E 03	6.933E 02
30 7F 3	4.242E 02	1.099E 05	1.335E 01	6.492E 03	9.417E 03	1.328E 03	1.656E 02	1.297E 01	3.341E 03	1.294E 02	2.139E 04
34 7F 2	4.734E 01	6.365E 03	2.723E 01	3.749E 03	2.854E 03	1.901E 01	2.352E 00	2.572E 01	4.204E 05	6.339E 01	8.174E 03
63 5L10	3.137E 04	1.525E 03	1.531E 04	1.734E-01	6.380E 00	1.564E 00	4.558E 03	1.248E 05	2.401E 03	1.350E 04	4.277E 01
48 5G 6 1	1.009E 04	2.778E 02	3.054E 03	9.413E 00	8.466E 00	1.178E 01	3.876E 01	9.056E 04	2.265E 03	2.736E 03	1.983E 03
2 7F 6	4.411E 01	2.018E 04	4.661E 02	9.849E 03	7.671E 01	1.342E 01	2.524E 03	5.143E 03	1.299E 04	3.724E 03	6.159E 04
72 5L10	1.129E 02	8.801E 00	2.857E 02	4.499E-03	4.472E-01	6.912E-04	9.031E 03	7.841E 03	8.963E 01	5.126E 02	4.213E 01

	38 5D 4 3	20 7F 4	49 5D 3 3	29 7F 3	64 5L10
71 5L10	5.174E 01	4.611E 01	3.379E 02	2.215E-01	6.245E 04
69 5L10	3.336E 04	4.134E 02	2.574E 03	1.261E 01	1.180E 03
51 5D 3 3	1.083E 04	7.182E 01	7.053E 02	1.441E 00	3.615E 03
1 7F 6	3.066E 02	5.918E 04	5.503E 01	1.474E 04	2.467E 03
60 5L10	2.113E 05	8.858E 03	6.032E 03	9.765E 01	1.755E 03
57 5G 6 1	1.842E 04	9.669E 00	6.071E 04	4.049E 01	8.227E 03
5 7F 6	3.813E 01	1.297E 03	8.480E 02	4.117E 04	1.944E 03
80 5G 5 3	6.977E 03	1.511E 01	2.459E 04	5.165E 02	4.018E 03
11 7F 5	1.984E 02	1.024E 04	6.655E 01	5.458E 04	1.829E 01
40 5D 4 3	3.382E 01	9.482E 01	7.268E 03	1.956E 00	4.013E 04
21 7F 4	3.744E 01	1.033E 04	6.898E 01	1.965E 03	1.654E 03
50 5D 3 3	6.265E 01	1.348E 01	5.724E 02	8.294E 00	8.427E 02
26 7F 3	1.388E 01	4.001E 03	8.667E 00	3.301E 03	1.245E 01
32 7F 2	2.521E 01	1.375E 03	4.110E 01	2.337E 03	8.671E 00
73 5L10	1.476E 02	2.651E 00	5.336E 04	3.430E 00	5.783E 03
59 5G 6 1	3.191E 03	5.603E 02	4.041E 03	4.564E 01	1.091E 04
10 7F 6	1.094E 01	4.013E 02	1.548E 01	9.647E 03	2.876E 02
82 5G 5 3	1.788E 03	1.949E 01	7.581E 03	3.688E 02	2.079E 02
18 7F 5	6.187E 01	2.213E 02	7.766E 01	1.324E 05	6.649E 00
42 5D 4 3	9.473E 02	5.962E-01	1.051E 03	1.725E 02	8.009E 04
22 7F 4	1.049E 00	3.823E 02	5.309E 01	3.942E 04	2.420E 03
45 5G 6 1	1.402E 04	2.553E 02	4.204E 03	6.224E 00	1.469E 03
30 7F 3	9.810E 01	5.186E 04	7.985E 01	7.345E 02	3.018E 01
34 7F 2	6.317E 01	3.385E 03	6.249E 00	3.782E 03	8.971E-01
63 5L10	1.984E 05	5.994E 03	6.174E 03	2.349E 01	4.755E 02
48 5G 6 1	2.581E 04	1.325E 02	1.975E 04	2.150E 00	3.999E 04
2 7F 6	3.232E 02	7.003E 04	1.252E 02	2.432E 04	9.910E 02
72 5L10	4.995E 01	4.221E 01	2.781E 02	6.989E-01	5.688E 04

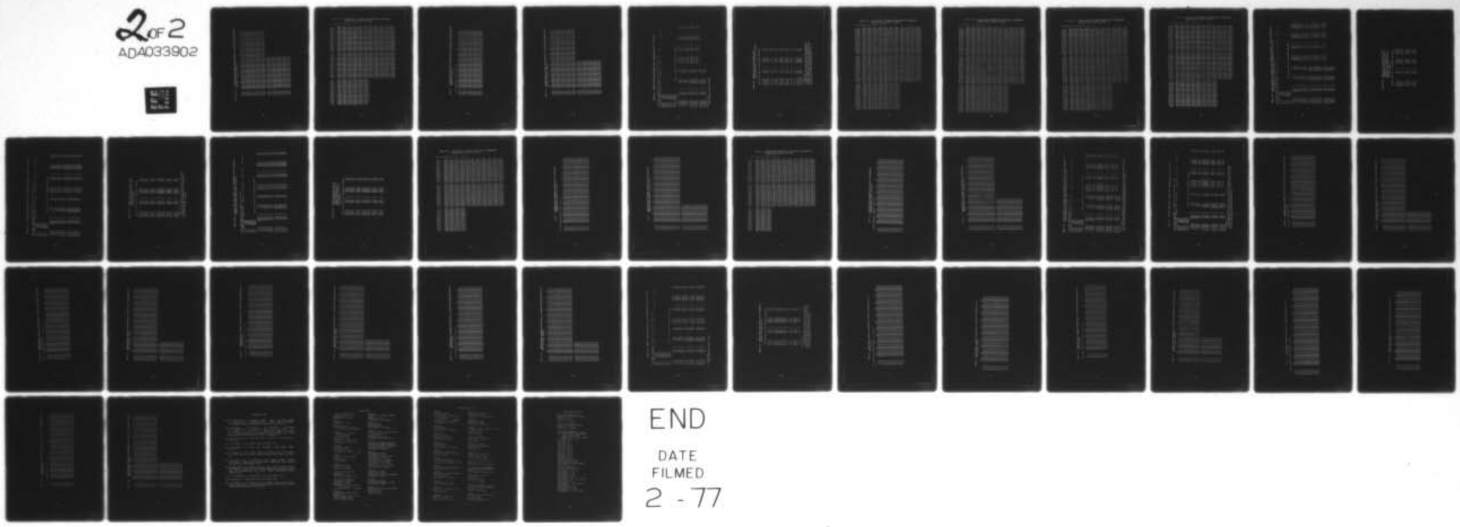
TABLE XXXVIII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Tb^{3+} IN $LiYF_4$

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 2 AND 2MU = 0

		66 5L10	62 5L10	53 5G 6 1	8 7F 6	77 5G 5 3	14 7F 5	39 5D 4 3	19 7F 4	75 5L10	56 5G 6 1	4 7F 6
70 5L10		2.925E 03	4.701E 01	1.038E 03	2.231E 02	2.811E 03	8.666E-02	5.786E 02	2.763E 01	2.545E 03	2.665E 03	3.833E 01
68 5L10		2.493E 04	2.643E 03	1.087E 04	2.730E 03	3.754E 03	2.592E 01	3.478E 03	3.373E 02	7.336E 03	2.641E 04	1.173E 03
52 5G 6	1	5.747E 03	1.980E 03	2.455E 03	8.559E 01	5.697E 03	3.692E 03	3.028E 03	1.437E 02	8.601E 03	7.163E 04	8.366E 02
6 7F 6		1.128E 02	7.702E 02	5.760E 02	4.202E 03	6.732E 00	4.687E 03	7.315E 01	2.015E 04	7.798E 03	8.983E 02	6.368E 02
76 5G 5	3	8.417E 04	1.196E 04	1.296E 04	7.124E 02	2.493E 03	6.761E 02	8.212E 02	7.339E 00	9.011E 03	1.032E 03	1.464E 03
15 7F 5		1.770E 02	4.804E 01	3.856E 02	6.677E 03	1.019E 03	9.294E 03	1.232E 01	4.220E 03	1.632E-01	7.250E 02	1.641E 04
74 5L10		4.084E 03	3.509E 04	3.374E 04	9.180E 02	1.414E 04	3.132E 01	1.654E 03	2.566E 01	6.905E 01	2.760E 04	2.983E 03
58 5G 6	1	8.841E 02	5.846E 01	9.226E 02	5.757E 02	1.592E 04	1.625E 01	2.204E 04	2.007E 03	1.307E 04	2.826E 04	1.316E 01
3 7F 6		5.682E 00	3.689E 03	5.415E-01	5.668E 02	1.966E 03	4.221E 04	2.734E 00	1.726E 02	1.954E 02	1.803E 03	1.577E 03
83 5G 5	3	1.468E 04	1.908E 03	1.262E 04	2.334E 02	7.220E 01	1.292E 02	7.151E 04	9.831E 01	5.578E 04	1.765E 03	1.175E 03
17 7F 5		8.406E 01	3.053E 00	6.930E 02	6.088E 03	4.083E 01	1.412E 03	9.455E 01	1.081E 04	4.476E 02	2.785E 02	1.022E 04
43 5D 4	3	6.638E 03	1.399E 05	3.935E 04	4.142E 00	1.018E 05	7.381E 02	3.647E 02	2.708E 01	5.497E 02	1.516E 04	2.269E 02
24 7F 4		3.834E 01	3.990E 03	4.775E 02	1.584E 02	1.902E 02	9.114E 04	1.721E 01	9.069E 03	2.023E 02	1.356E 02	4.998E 04
46 5D 3	3	2.443E 02	3.707E 03	1.945E 04	6.384E 01	1.003E 05	1.712E 01	1.391E 02	6.360E 01	2.717E 03	1.116E 04	2.618E 00
27 7F 3		1.978E-01	4.265E-01	1.072E 01	1.179E 05	2.096E 02	1.296E 05	1.003E 01	3.041E 03	1.220E 00	3.337E 01	1.984E 04
33 7F 2		6.675E-01	4.102E 00	2.012E 00	3.206E 03	2.727E 02	1.181E 05	3.283E 01	1.059E 04	1.233E 01	2.215E 00	1.380E 05
36 7F 1		9.576E-02	4.281E 00	4.820E-01	3.167E 05	6.150E 00	7.071E 03	1.208E 02	1.582E 04	6.329E 00	2.304E 01	2.119E 03
61 5L10		5.173E 03	2.261E 01	3.827E 04	1.335E 03	7.393E 00	1.030E 02	1.712E 05	5.334E 03	6.865E 03	1.102E 04	2.602E 03
54 5G 6	1	6.553E 02	5.132E 04	7.622E 04	4.578E 02	1.752E 03	9.386E 01	1.433E 04	2.111E 00	1.712E 05	4.174E 04	3.923E 03
9 7F 6		2.822E 01	1.112E 03	9.476E 02	3.341E 02	7.023E 02	3.224E 04	4.331E 02	6.147E 04	5.025E 03	1.746E 02	1.423E 03
79 5G 5	3	8.152E 03	3.924E 04	1.488E 04	2.250E 02	1.653E 04	6.044E 01	3.542E 03	1.525E 01	2.628E 03	7.584E 03	4.760E 02
12 7F 5		1.193E 01	9.129E 01	1.321E 03	6.036E 03	2.543E 02	7.218E 03	2.772E 02	2.950E 04	2.502E 01	1.156E 02	5.179E 03
38 5D 4	3	2.912E 03	1.460E 05	1.482E 04	1.340E 02	5.530E 03	7.955E 01	6.439E 02	2.939E 02	4.390E 03	3.659E 03	1.865E 02
20 7F 4		7.254E 01	4.928E 03	3.879E 02	4.491E 04	3.645E 01	1.312E 04	1.723E 02	8.212E 04	1.297E 01	8.013E 02	3.224E 04
49 5D 3	3	1.748E 02	1.203E 04	3.151E 04	1.261E 03	2.053E 02	5.235E 02	6.400E 02	1.903E 01	1.409E 04	7.326E 04	2.270E 00
29 7F 3		8.384E 00	1.626E 02	9.235E 00	9.504E 04	3.642E 02	1.325E 05	1.660E 02	8.473E 04	9.856E 00	8.026E 00	5.291E 03
64 5L10		1.114E 04	1.128E 04	5.950E 04	1.734E 03	1.090E 05	6.228E 01	5.761E 04	1.970E 03	1.828E 04	1.834E 04	2.668E 03

AD-A033 902 HARRY DIAMOND LABS ADELPHI MD F/G 20/5
RARE EARTH ION-HOST LATTICE INTERACTIONS. 6. LANTHANIDES IN LIY--ETC(U)
AUG 76 D E WORTMAN, N KARAYIANIS
UNCLASSIFIED HDL-TR-1770 NL

2 OF 2
AD A033902



END
DATE
FILMED
2 - 77

TABLE XXXVIII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Tb^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

		81 5G 5 3	16 7F 5	44 5D 4 3	25 7F 4	47 5D 3 3	29 7F 3	31 7F 2	35 7F 1	37 7F 0	67 5L10	55 5G 6 1
70 5L10		6.353E 03	3.060E 01	1.426E 04	6.274E 02	1.798E 03	5.624E-01	1.105E 00	3.032E-01	1.357E 00	1.195E 03	4.651E 03
68 5L10		4.445E 04	2.792E 02	1.102E 05	4.100E 03	1.116E 04	1.212E 00	8.004E 00	2.521E-01	5.579E 00	2.527E 03	3.783E 04
52 5G 6	1	4.009E 04	1.247E 01	8.027E 03	8.156E 00	5.820E 03	3.540E 01	2.481E 01	3.440E 01	5.522E 01	8.877E 03	2.391E 04
6 7F 6		7.079E 02	1.088E 04	1.613E 01	9.550E 02	7.007E 01	6.192E 04	1.293E 03	1.223E 05	3.421E 04	7.647E 01	6.210E 02
76 5G 5	3	5.093E 01	1.977E 00	3.632E 03	6.635E 00	9.528E 03	3.553E 00	1.184E-01	2.082E 01	5.459E-01	4.344E 02	3.845E 03
15 7F 5		2.600E 02	1.015E 04	1.892E 02	3.083E 04	1.123E 02	5.429E 03	7.339E 04	1.767E 04	1.953E 02	2.111E 01	8.557E 02
74 5L10		5.842E 04	5.194E 02	1.410E 03	1.229E 01	3.299E 04	1.692E 01	8.295E-01	4.858E 00	1.450E 00	1.478E 04	4.978E 04
58 5G 6	1	3.676E 04	2.247E 02	1.538E 04	2.379E 01	1.330E 04	2.563E 01	3.180E 00	3.153E 01	2.546E 01	2.000E 03	7.393E 03
3 7F 6		2.918E 02	3.206E 03	3.668E 01	7.855E 03	2.152E 01	1.637E 04	2.614E 03	3.746E 04	2.932E 03	2.326E 03	1.310E 03
83 5G 5	3	1.042E 04	5.058E 02	1.388E 05	7.339E 02	4.111E 04	1.373E 02	1.942E 02	9.343E 01	4.513E-01	5.413E 04	5.729E 02
17 7F 5		9.704E 02	3.145E 04	6.526E 02	1.660E 05	3.251E 01	7.400E 04	9.933E 04	2.301E 04	2.198E 03	4.388E 02	6.488E 02
43 5D 4	3	1.598E 04	6.118E 01	2.357E 03	6.225E 02	9.640E 03	2.678E 02	9.717E 00	4.827E 01	1.624E 02	1.782E 05	4.506E 03
24 7F 4		7.102E 01	4.516E 03	7.857E 02	1.859E 05	1.531E 02	8.810E 04	1.398E 03	2.481E 03	1.911E 04	6.404E 03	5.285E 01
46 5D 3	3	1.578E 04	1.214E 02	6.116E 03	5.342E 01	3.236E 03	1.353E 00	5.234E 01	8.327E 01	5.052E-01	3.852E 03	1.361E 04
27 7F 3		2.280E 02	2.200E 04	5.396E 00	7.844E 03	1.525E 01	1.399E 04	3.410E 03	1.331E 04	1.705E 02	1.261E 01	3.573E 01
33 7F 2		3.843E 02	1.440E 05	2.405E-01	4.234E 02	6.779E 01	1.124E 04	1.264E 04	1.634E 02	7.923E 02	1.704E 01	1.051E 01
36 7F 1		7.900E 00	2.219E 03	9.658E 01	8.812E 03	2.011E 01	7.916E 03	2.175E 02	7.057E 02	1.109E 00	1.927E 01	4.371E 01
61 5L10		1.112E 04	8.106E-01	8.071E 04	1.473E 03	9.405E 03	4.571E-02	5.642E 00	2.721E-01	1.367E 01	6.594E 02	2.723E 04
54 5G 6	1	1.199E 02	5.551E 02	4.773E 04	1.799E 02	9.091E 04	2.756E 01	8.692E-01	3.859E 00	3.718E 02	1.513E 03	1.165E 04
9 7F 6		8.684E 01	4.624E 01	2.294E 02	5.757E 04	1.131E 02	1.392E 04	2.676E 04	5.932E 04	4.127E 05	2.654E 03	1.683E 01
79 5G 5	3	1.959E 04	1.836E 03	5.999E 04	1.782E 02	6.410E 03	1.911E 01	7.181E 02	4.161E 02	2.826E 00	3.160E 03	4.937E 03
12 7F 5		6.772E 02	1.955E 04	4.938E 01	3.055E 03	1.967E 02	8.288E 02	9.080E 04	1.316E 05	2.195E 02	1.936E 01	6.768E 02
38 5D 4	3	1.672E 03	1.114E 02	1.578E 03	2.598E 02	9.740E 01	4.233E 02	1.154E 02	7.712E 01	2.805E 02	1.132E 02	1.530E 04
20 7F 4		1.163E 01	2.336E 03	1.510E 02	8.854E 03	4.912E 00	9.849E 04	3.803E 04	3.160E 03	2.117E 04	5.623E 01	6.795E 02
49 5D 3	3	1.397E 05	9.530E 02	4.007E 03	9.158E 01	2.685E 03	8.304E 01	1.272E 02	2.664E 01	1.880E 01	1.243E 04	3.350E 04
29 7F 3		1.108E 03	2.456E 05	2.075E 02	3.597E 04	2.073E 01	1.761E 03	1.052E 04	5.974E 03	9.175E 01	3.016E 01	3.244E 01
64 5L10		3.367E 02	8.223E 01	4.168E 03	5.797E 02	3.807E 01	6.328E 01	1.964E-01	2.702E 01	1.374E 00	1.650E 04	1.100E 04

		7 7F 6	78 5G 5 3	13 7F 5	41 5D 4 3	23 7F 4	65 5L10
70 5L10		5.245E 02	2.144E 03	4.077E 00	4.454E 02	8.678E 00	2.897E 03
68 5L10		2.643E 03	1.365E 04	8.195E 01	1.371E 04	1.705E 02	2.295E 04
52 5G 6	1	5.523E 02	1.602E 04	6.915E 01	1.710E 03	6.316E 00	7.960E 03
6 7F 6		7.571E 02	4.692E 01	2.006E 03	4.792E 02	7.956E 04	3.854E 01
76 5G 5	3	1.861E 03	3.158E 03	2.661E 01	5.819E 03	1.300E 01	1.035E 05
15 7F 5		1.454E 04	1.772E 01	8.355E 03	5.544E 01	6.100E 03	1.396E 02
74 5L10		7.045E 03	1.886E 03	1.860E 01	3.153E 03	3.131E 01	2.546E 04
58 5G 6	1	1.488E 02	2.851E 03	1.327E 00	6.354E 04	4.766E 02	3.484E 03
3 7F 6		2.386E 03	2.245E 03	1.401E 03	5.528E 01	1.282E 03	6.824E 02
83 5G 5	3	8.963E 02	4.255E 03	1.259E 02	1.160E 05	4.052E 02	4.464E 03
17 7F 5		1.192E 03	3.316E 02	5.764E 03	3.576E 02	4.540E 04	1.854E 01
43 5D 4	3	4.366E 01	2.266E 04	1.134E 01	2.882E 02	2.696E 02	1.008E 04
24 7F 4		4.157E 03	1.936E 01	7.040E 03	1.068E 02	8.185E 04	5.613E 02
46 5D 3	3	1.202E 02	8.950E 04	1.448E 00	6.862E 02	2.299E 00	1.172E 03
27 7F 3		8.746E 03	9.716E 01	1.450E 03	3.386E 01	1.013E 04	5.717E-02
33 7F 2		1.309E 05	3.599E 02	4.975E 03	2.688E 01	8.719E 02	1.423E 00
36 7F 1		1.357E 05	9.893E 00	6.150E 01	4.376E 01	3.289E 03	1.350E 00
61 5L10		2.314E 03	6.750E 04	5.277E 01	1.476E 02	1.868E 02	1.191E 04
54 5G 6	1	2.992E 02	1.589E 02	6.994E 01	2.681E 04	1.090E 00	1.683E 03
9 7F 6		3.357E 03	1.267E 02	2.625E 03	5.017E 01	1.680E 04	9.281E 00
79 5G 5	3	2.159E 01	4.213E 03	8.596E 02	7.300E 04	1.140E 02	2.774E 03
12 7F 5		1.394E 04	6.050E 02	2.468E 04	3.178E 02	7.738E 04	5.534E 00
38 5D 4	3	8.423E 01	7.085E 04	1.475E 02	1.836E 01	5.140E 01	4.980E 02
20 7F 4		1.810E 04	8.397E 01	4.792E 04	1.010E 02	8.286E 03	2.645E 01
49 5D 3	3	4.387E 00	3.540E 02	2.304E 01	4.329E 02	3.162E 01	5.071E 03
29 7F 3		1.273E 04	4.979E 02	6.297E 03	1.527E 01	2.173E 04	5.638E 00
64 5L10		8.443E 02	2.622E 04	3.688E 02	8.671E 04	4.096E 03	2.042E 03

TABLE XXXIX. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Tb^{3+} IN $LiYF_4$

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -4 AND 2MU = 0

		66 5L10	62 5L10	53 5G 6 1	8 7F 6	77 5G 5 3	14 7F 5	39 5D 4 3	19 7F 4	75 5L10	56 5G 6 1	4 7F 6
71 5L10		1.086E 04	1.291E 02	8.674E 01	2.990E-01	9.405E 02	8.438E 00	1.673E 00	7.836E-02	1.703E 01	3.788E 03	4.708E-01
69 5L10		2.774E 01	5.129E 04	8.344E 04	2.178E 03	4.042E 02	1.382E 02	4.311E 03	4.721E 02	9.765E 03	3.951E 03	5.429E 03
51 5D 3	3	8.532E 04	4.511E 04	2.918E 05	5.487E 02	6.043E 01	2.457E 01	1.053E 03	3.443E 00	3.640E 01	2.432E 04	1.447E 02
1 7F 6		7.328E 01	1.160E 01	6.679E 00	5.789E 02	1.837E 03	8.891E 03	6.046E 00	9.605E 02	8.830E 00	1.693E 03	3.491E 02
60 5L10		6.097E 03	1.145E 02	5.648E 04	1.214E 03	2.215E 00	5.746E 01	2.845E 05	1.008E 04	1.612E 05	4.093E 03	6.039E 03
57 5G 6	1	5.594E 04	4.597E 03	2.093E 05	2.412E 00	2.714E 03	1.813E 02	3.075E 04	3.443E 03	1.560E 05	1.176E 04	3.671E 03
5 7F 6		2.347E 01	2.235E 01	7.781E 00	3.837E 03	2.262E 02	1.223E 03	1.085E-01	4.649E 02	2.157E 00	1.179E 03	3.583E 03
80 5G 5	3	1.810E 01	3.268E 00	3.402E 02	6.975E-01	2.749E 04	9.317E 02	4.288E 01	5.349E 00	1.537E 01	7.295E 02	4.955E 00
11 7F 5		3.231E-01	3.109E-01	8.341E 00	5.285E 02	1.896E 03	2.757E 04	2.428E 00	2.519E 02	1.403E-01	2.734E 02	1.468E 03
40 5D 4	3	5.861E 03	4.264E 05	5.599E 04	1.039E 02	1.735E 01	2.824E 02	1.341E 03	2.305E 02	1.591E 03	9.528E 04	4.742E 02
21 7F 4		3.054E 02	1.875E 04	4.123E 02	2.093E 04	8.818E 00	5.776E 04	2.154E 02	4.217E 04	2.402E 02	3.088E 02	6.251E 04
50 5D 3	3	2.489E 01	1.270E 01	2.694E 02	2.988E 00	7.964E 04	2.423E 02	5.979E 02	3.401E 01	1.064E 01	2.375E 04	1.133E 00
26 7F 3		1.957E-02	1.813E-01	5.737E-01	1.528E 00	4.175E 02	9.940E 04	2.480E 01	5.651E 03	4.237E-02	2.603E 01	2.252E 03
32 7F 2		6.639E-02	8.121E-04	2.518E 00	3.935E 02	9.630E 00	3.676E 04	6.164E 00	1.293E 03	1.604E-02	9.480E-01	5.319E 00
73 5L10		5.601E 01	1.757E 03	4.998E 02	5.962E 00	2.662E 04	2.038E 00	3.855E 00	1.771E 00	5.529E 03	3.727E 04	7.407E 00
59 5G 6	1	8.281E 02	6.954E 01	1.058E 03	2.530E 01	1.539E 02	1.202E 01	2.237E 02	3.214E 00	1.795E 02	1.011E 04	8.408E 00
10 7F 6		1.857E 02	3.207E-01	8.138E 03	1.650E 02	2.020E 01	2.231E 03	6.799E 02	7.008E 04	2.430E 04	6.165E 01	1.487E 04
82 5G 5	3	5.019E 03	1.145E 05	2.262E 03	3.416E 02	2.170E 02	4.522E 02	1.492E 04	2.505E 00	1.482E 05	2.116E 04	5.394E 03
18 7F 5		4.136E 01	2.134E 01	2.338E 03	6.168E 03	8.873E-01	1.768E 04	1.304E 02	3.258E 02	1.463E 03	7.063E 02	2.473E 04
42 5D 4	3	5.448E 02	3.284E 02	7.705E 01	1.392E 01	2.745E 05	4.621E 02	4.116E 02	3.591E 01	2.144E 02	1.705E 04	2.944E 00
22 7F 4		3.611E 00	1.142E 01	5.716E 00	1.285E 04	5.746E 02	1.011E 05	2.768E 01	2.766E 03	4.142E 00	2.782E 01	2.322E 02
45 5G 6	1	9.322E 04	3.297E 04	7.906E 04	1.469E 03	2.417E 02	7.123E 02	1.320E 03	3.534E 00	1.381E 05	6.313E 03	8.034E 03
30 7F 3		8.853E-01	2.779E 02	1.729E 02	3.016E 04	1.339E 00	6.527E 04	3.411E 02	1.965E 05	6.937E 01	8.068E-01	2.343E 05
34 7F 2		1.926E 00	6.484E 00	1.748E 00	7.619E 05	1.245E 00	6.433E 03	9.518E-01	4.410E 02	3.724E 01	1.471E 02	9.295E 04
63 5L10		7.748E 03	3.031E 01	7.514E 00	3.788E-02	1.615E 05	3.604E 02	8.015E 01	4.448E 00	1.730E 03	1.523E 01	7.269E-01
48 5G 6	1	4.166E 03	1.122E 02	2.001E 02	3.727E 01	5.835E 03	1.295E 03	7.014E 02	4.741E 00	1.586E 00	2.717E 04	1.583E 01
2 7F 6		1.938E 04	5.172E 03	6.542E 03	2.451E 03	7.121E-01	4.919E 03	1.186E 02	4.267E 03	9.697E 02	1.466E 03	2.692E 03
72 5L10		1.428E 05	6.716E 03	7.247E 03	1.664E 01	3.758E 01	3.706E 00	1.022E 02	2.111E 00	6.445E 01	2.550E 03	2.680E 01

		81 5G 5 3	16 7F 5	44 5D 4 3	25 7F 4	47 5D 3 3	28 7F 3	31 7F 2	35 7F 1	37 7F 0	67 5L10	55 5G 6 1
71 5L10		1.618E 02	1.163E 01	5.371E 00	3.159E-02	3.177E 03	9.676E-04	1.428E-02	6.052E-02	2.708E-03	8.719E 03	1.136E 04
69 5L10		4.340E 01	8.901E-01	2.018E 05	7.936E 03	4.886E 01	1.716E-01	1.370E 01	4.493E-02	8.075E 00	1.008E 03	2.019E 03
51 5D 3	3	1.553E 01	1.973E 01	1.327E 03	1.977E 02	4.082E 01	3.488E 00	4.743E 01	9.615E 00	4.642E-01	2.885E 02	7.041E 03
1 7F 6		2.339E 02	3.374E 01	1.657E 00	4.729E 02	1.720E 03	5.410E 01	8.620E-01	6.857E 02	1.187E 01	2.173E 02	6.094E 03
60 5L10		6.673E 01	7.564E-01	1.445E 05	2.203E 03	1.226E 00	9.503E-04	1.743E 01	1.992E-02	2.802E 01	3.041E 03	5.208E 02
57 5G 6	1	2.391E 02	1.065E 01	4.663E 04	1.687E 00	2.885E 00	2.895E 00	5.079E-01	2.792E 00	5.145E 02	9.661E 02	4.603E 02
5 7F 6		4.267E 03	6.922E 04	2.621E 00	1.659E 02	4.606E 00	2.234E 05	1.057E 03	2.056E 05	3.105E 02	1.363E 04	2.733E 03
80 5G 5	3	5.272E 03	5.828E 02	1.174E 03	3.140E 01	3.637E 04	2.596E 02	4.860E 00	6.940E 02	9.800E-02	1.084E 04	5.719E 03
11 7F 5		1.338E 02	6.902E 03	7.479E 01	6.994E 02	6.363E 00	8.249E 04	3.854E 03	1.649E 05	1.447E 02	6.754E 00	1.125E 03
40 5D 4	3	4.352E 02	1.011E 01	5.420E 02	1.801E 02	2.425E 02	1.067E-01	1.356E 02	3.736E 01	1.344E 01	9.343E 01	1.390E 04
21 7F 4		1.539E-04	1.885E 03	2.661E 02	7.825E 04	3.287E 00	3.295E 00	5.100E 04	2.183E 03	1.012E 03	9.681E-02	3.770E 01
50 5D 3	3	9.221E 04	9.769E 02	1.126E 01	1.435E-01	4.525E 04	1.780E 01	2.390E 01	1.752E 01	2.099E-01	4.969E 03	1.011E 05
26 7F 3		3.139E 02	3.356E 04	4.335E-02	3.111E 01	2.781E 00	3.374E 04	1.166E 03	4.936E 03	4.410E 02	5.107E 01	1.216E 02
32 7F 2		2.215E 03	4.077E 05	4.321E 00	2.401E 02	2.107E-02	7.187E 02	3.954E 03	2.925E 03	1.962E 03	2.986E 01	7.708E 00
73 5L10		1.259E 05	7.900E 02	2.081E 02	8.767E 00	8.342E 04	2.391E 01	2.537E-04	9.754E 00	7.754E-02	9.453E 02	1.177E 05
59 5G 6	1	3.796E 04	4.166E 03	7.320E 01	3.698E-02	1.053E 05	1.689E 02	7.514E 00	3.537E 01	1.023E-01	1.610E 05	2.136E 04
10 7F 6		3.050E 01	1.086E 04	1.710E 02	5.008E 04	6.374E 00	4.034E 03	1.356E 05	2.301E 02	6.591E 05	3.494E-01	1.686E 01
82 5G 5	3	2.066E 02	1.124E 00	4.894E 05	1.477E 03	3.288E 02	1.618E-02	1.010E 03	3.462E 00	5.416E-01	3.093E 01	3.893E 03
18 7F 5		3.910E 00	9.805E 02	2.523E 03	4.710E 05	1.116E 01	2.439E 02	1.509E 05	3.063E 03	4.718E 02	1.292E-01	2.729E 02
42 5D 4	3	8.189E 04	7.068E 02	1.233E 02	5.777E-01	2.589E 01	2.628E 02	2.130E 00	4.196E 00	1.236E 02	4.055E 05	1.145E 04
22 7F 4		4.157E 01	1.854E 05	1.128E 00	6.076E 00	4.608E 00	7.078E 04	4.312E 02	1.165E 02	1.005E 04	1.240E 04	1.131E 02
45 5G 6	1	9.002E 02	6.058E 01	1.513E 04	1.352E 02	3.747E 01	1.172E 00	1.762E 01	5.985E 00	1.306E 02	4.349E 01	2.188E 03
30 7F 3		4.279E 00	2.771E 03	6.028E 02	9.849E 04	8.557E 00	6.335E 02	6.215E 03	1.369E 03	1.451E 02	3.742E-01	2.229E 00
34 7F 2		2.278E-03	4.577E 03	2.485E 00	4.684E 03	5.266E 01	5.812E 03	4.506E 02	9.433E 02	5.273E 03	4.601E-02	5.574E-01
63 5L10		3.011E 03	2.525E 01	9.044E 00	2.975E-01	5.216E 03	8.126E 01	2.114E-03	3.618E 01	5.294E-03	3.167E 04	5.583E 02
48 5G 6	1	1.260E 03	9.047E 01	5.068E 01	5.703E-01	1.109E 05	3.364E 01	2.044E 00	6.451E 00	2.862E-02	3.361E 04	1.065E 05
2 7F 6		4.053E-01	8.859E 01	4.286E 01	2.633E 03	9.135E-01	1.107E 01	5.767E-02	1.590E 01	3.971E 02	7.708E 01	3.068E 02
72 5L10		2.924E 00	7.514E-02	1.647E 01	6.925E-02	2.440E 01	5.094E-04	3.998E-01	7.135E-04	3.824E-01	1.112E 03	1.131E 03

		7 7F 6	78 5G 5 3	13 7F 5	41 5D 4 3	23 7F 4	65 5L10
71 5L10		1.545E 02	3.780E 01	3.377E 00	4.369E-01	9.317E-01	1.365E 05
69 5L10		1.014E 01	3.189E 04	2.356E 02	2.605E 01	1.657E 00	3.142E 03
51 5D 3	3	1.640E 01	1.088E 05	3.950E 01	1.657E 01	1.532E 00	1.880E 03
1 7F 6		5.629E 03	1.182E 00	4.873E 03	1.437E 02	5.989E 03	2.461E 04
60 5L10		2.366E 00	1.456E 05	9.161E 01	3.744E 01	4.071E 00	2.148E 03
57 5G 6	1	1.039E 00	6.174E 03	3.390E 02	1.555E 01	1.703E 01	9.154E 02
5 7F 6		8.389E 03	1.051E 01	1.878E 03	7.069E 02	4.728E 04	2.449E 02
80 5G 5	3	6.157E 02	2.613E 02	5.266E 02	1.949E 05	1.985E 02	6.972E-01
11 7F 5		9.823E 03	4.551E 00	1.481E 04	1.193E 03	1.739E 05	7.272E 01
40 5D 4	3	1.303E 00	2.111E 05	5.167E 02	5.216E 02	1.518E 01	1.038E 02
21 7F 4		3.597E 03	3.091E 02	1.008E 05	1.442E 01	1.076E 03	3.797E 00
50 5D 3	3	4.071E 01	6.817E 02	1.296E 02	5.979E 03	2.875E 01	6.183E 02
28 7F 3		1.200E 05	1.002E 00	5.475E 04	4.833E 01	2.150E 04	1.529E 01
32 7F 2		1.964E 05	1.401E 00	1.963E 04	3.972E 00	5.235E 03	4.966E 00
73 5L10		1.600E 04	1.277E 00	1.246E 00	7.222E 03	3.701E 01	6.787E 03
59 5G 6	1	5.911E 02	1.263E 03	8.273E 00	7.200E 04	7.056E 02	4.814E 03
10 7F 6		1.234E 02	2.637E 00	1.632E 03	1.019E 00	2.985E 01	3.561E 00
82 5G 5	3	1.518E 00	5.825E 03	7.897E 02	1.119E 02	2.780E 00	3.501E 00
18 7F 5		2.096E 03	1.215E 03	3.262E 04	1.033E 01	1.270E 01	3.364E-04
42 5D 4	3	1.273E 02	6.528E 00	2.522E 02	1.012E 03	7.658E 02	3.191E 04
22 7F 4		1.890E 04	6.835E 00	5.783E 04	4.738E 02	1.992E 05	1.102E 03
45 5G 6	1	3.546E 01	1.381E 04	1.269E 03	1.232E 03	5.052E 00	2.058E 03
30 7F 3		7.446E 02	9.088E 02	1.197E 05	2.050E 01	4.029E 03	1.169E-01
34 7F 2		2.132E 02	6.335E 00	1.162E 04	9.723E-02	1.646E 03	9.552E-02
63 5L10		2.966E 02	4.991E 02	2.121E 02	7.676E 04	4.406E 03	2.613E 04
48 5G 6	1	6.428E 03	5.124E 02	7.292E 02	2.815E 03	4.569E 01	2.981E 05
2 7F 6		8.814E 02	2.058E 03	8.947E 03	7.545E 00	1.288E 03	4.157E 01
72 5L10		9.242E-01	7.595E 02	9.098E 00	3.655E 00	3.302E-02	9.755E 03

TABLE XL. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Tb^{3+} IN $LiYF_4$

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -2 AND 2MU = 2

		70 5L10	68 5L10	52 5G 6 1	6 7F 6	76 5G 5 3	15 7F 5	74 5L10	58 5G 6 1	3 7F 6	83 5G 5 3	17 7F 5
70 5L10		2.159E 03	5.926E 03	9.814E 02	7.563E 02	8.822E 02	2.362E 00	2.395E 01	2.198E 03	9.173E 02	3.275E 0C	1.571E 01
68 5L10		5.926E 03	4.690E 03	3.744E 03	3.682E 03	1.428E 04	2.114E 01	5.074E 03	2.207E 04	3.331E 03	3.988E 02	1.364E 01
52 5G 6	1	9.814E 02	3.744E 03	9.038E 04	1.637E 00	1.950E 02	2.1C4E 03	6.504E 04	1.445E 05	5.534E 02	5.342E 02	4.661E 02
6 7F 6		7.563E 02	3.682E 03	1.637E 0C	1.026E 04	2.866E 03	1.696E 04	4.369E 03	1.319E 03	1.287E 03	1.816E 02	4.159E 03
76 5G 5	3	8.822E 02	1.428E 04	1.750E 02	2.866E 03	3.068E 02	8.811E 02	1.004E 04	8.667E 02	9.508E 02	1.693E 04	1.059E 03
15 7F 5		2.362E 00	2.114E 01	2.104E 03	1.696E 04	8.811E 02	6.032E 04	7.507E-02	4.129E 01	2.335E 03	4.003E 02	1.729E 04
74 5L10		2.395E 01	5.074E 03	6.504E 04	4.369E 03	1.004E 04	7.5C7E-02	5.864E 03	8.891E 02	1.431E 03	1.354E 05	1.162E 03
58 5G 6	1	2.198E 03	2.207E 04	1.445E 05	1.319E 03	8.667E 02	4.129E 01	8.891E 02	4.813E 04	2.951E 03	2.008E 04	2.633E 02
3 7F 6		9.173E 02	3.331E 03	5.534E 02	1.287E 03	9.508E 02	2.335E 03	1.431E 03	2.951E 03	2.333E 02	4.225E 02	1.783E 03
83 5G 5	3	3.275E 00	3.988E 02	5.342E 02	1.816E 02	1.693E 04	4.CC3E 02	1.354E 05	2.008E 04	4.225E 02	4.388E 04	2.174E 03
17 7F 5		1.571E 01	1.364E 01	4.661E 02	4.159E 03	1.059E 03	1.729E 04	1.162E 03	2.633E 02	1.783E 03	2.174E 03	1.091E 05
43 5D 4	3	3.296E 04	2.605E 05	3.705E 04	2.879E 02	9.314E 03	5.393E 01	4.058E 02	5.391E 04	3.691E 02	9.144E 02	8.452E 00
24 7F 4		1.170E 03	8.488E 03	5.998E 02	2.692E 04	1.955E 01	9.752E 03	1.511E 02	2.170E 01	9.150E 04	3.824E 00	5.959E 03
46 5D 3	3	3.010E 02	2.935E 02	7.351E 02	5.112E 01	2.830E 03	5.555E 01	1.071E 04	2.542E 02	4.447E-01	1.706E 05	2.353E 02
27 7F 3		1.127E-01	9.393E C0	2.047E 0C	4.567E 04	2.943E 01	3.146E 04	4.762E 00	8.612E 01	2.098E 03	4.774E 01	7.584E 03
33 7F 2		2.019E 00	1.142E 01	1.008E 01	2.123E 05	2.753E 01	6.270E 04	1.512E 01	3.511E 00	9.381E 04	6.732E 01	4.751E 03
36 7F 1		3.673E 00	2.372E 01	3.370E 01	2.306E 02	1.951E 01	4.950E 03	8.991E 00	9.841E 00	1.051E 04	1.017E 02	1.641E 04
61 5L10		1.998E 03	2.000E 04	1.657E 04	5.800E 02	1.388E 04	4.468E 01	7.526E 04	1.636E 04	5.088E 03	5.892E 04	2.830E 01
54 5G 6	1	1.718E 04	8.619E 04	2.129E 02	2.310E 02	6.224E 04	3.462E 03	1.459E 05	1.305E 04	9.802E 00	9.741E 03	1.380E 01
9 7F 6		4.042E 02	1.000E 03	7.961E 01	8.661E 02	3.291E 03	3.497E 04	1.528E 04	1.842E 02	4.761E 03	9.246E 01	8.091E 03
79 5G 5	3	4.793E 02	7.933E 03	1.308E 03	5.118E 01	2.437E 04	1.859E 03	5.276E 03	8.025E 03	5.604E 03	1.736E 02	1.924E 01
12 7F 5		5.375E 01	4.367E 01	2.127E 03	7.73CE 03	1.996E 03	4.298E 03	6.173E-01	1.734E 02	4.782E 04	3.958E 02	1.436E 04
38 5D 4	3	2.308E 03	1.430E 04	8.163E 03	1.730E 02	2.014E 04	2.5C4E 02	2.056E 03	8.467E 04	1.114E 02	8.010E 04	3.603E 02
20 7F 4		1.258E 01	7.207E 01	1.167E 03	6.058E 04	8.293E-01	3.397E 04	2.531E 01	1.696E 01	1.893E 04	1.176E 02	4.061E 04
49 5D 3	3	1.907E 03	6.818E 03	3.764E 03	9.747E 02	2.438E 02	1.815E 02	5.749E 04	7.746E 04	3.275E 02	1.123E 05	9.638E 02
29 7F 3		9.512E 00	2.882E 01	1.476E 0C	5.935E 04	2.031E 01	2.593E 03	1.225E 01	1.298E 00	9.126E 02	1.827E 03	4.551E 05
64 5L10		3.706E 03	1.417E 04	6.450E 04	7.664E 02	8.341E 04	3.392E 01	1.924E 03	2.844E 04	7.348E 03	3.475E 02	7.881E 00

TABLE XL. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Tb^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

			43 5D 4 3	24 7F 4	46 5D 3 3	27 7F 3	33 7F 2	36 7F 1	61 5L10	54 5G 6 1	9 7F 6	79 5G 5 3	12 7F 5
70	5L10		3.296E 04	1.170E 03	3.010E 02	1.127E-01	2.019E 00	3.673E 00	1.998E 03	1.718E 04	4.042E 02	4.793E 02	5.375E 01
68	5L10		2.605E 05	8.488E 03	2.935E 02	9.393E 00	1.142E 01	2.372E 01	2.000E 04	8.619E 04	1.000E 03	7.933E 03	4.367E 01
52	5G 6	1	3.705E 04	5.998E 02	7.351E 02	2.047E 00	1.008E 01	3.370E 01	1.657E 04	2.129E 02	7.961E 01	1.308E 03	2.127E 03
6	7F 6		2.879E 02	2.692E 04	5.112E 01	4.567E 04	2.123E 05	2.306E 02	5.800E 02	2.310E 02	8.661E 02	5.118E 01	7.730E 03
76	5G 5	3	9.314E 03	1.955E 01	2.830E 03	2.943E 01	2.753E 01	1.951E 01	1.388E 04	6.224E 04	3.291E 03	2.437E 04	1.496E 03
15	7F 5		5.393E 01	9.752E 03	5.555E 01	3.146E 04	6.270E 04	4.950E 03	4.468E 01	3.462E 03	3.447E 04	1.859E 03	4.298E 03
74	5L10		4.058E 02	1.511E 02	1.071E 04	4.762E 00	1.512E 01	8.991E 00	7.526E 04	1.459E 05	1.528E 04	5.276E 03	6.173E-01
58	5G 6	1	5.391E 04	2.170E 01	2.542E 02	8.612E 01	3.511E 00	9.841E 00	1.636E 04	1.305E 04	1.842E 02	8.025E 03	1.734E 02
3	7F 6		3.691E 02	9.150E 04	4.447E-01	2.098E 03	9.381E 04	1.051E 04	5.088E 03	9.802E 00	4.761E 03	5.604E 03	4.782E 04
83	5G 5	3	9.144E 02	3.824E 00	1.706E 05	4.774E 01	6.732E 01	1.017E 02	5.892E 04	9.741E 03	9.246E 01	1.796E 02	3.958E 02
17	7F 5		8.452E 00	5.959E 03	2.353E 02	7.584E 03	4.751E 03	1.641E 04	2.830E 01	1.380E 01	8.091E 03	1.924E 01	1.436E 04
43	5D 4	3	2.085E 03	1.517E 03	3.230E 03	2.597E 02	4.212E 01	6.850E 01	1.268E 05	2.553E 04	5.875E 00	2.331E 03	5.381E 01
24	7F 4		1.517E 03	4.357E 05	7.511E 01	7.994E 04	4.206E 03	5.454E 03	3.294E 03	8.872E 02	5.293E 03	3.614E 01	7.018E 02
46	5D 3	3	3.230E 03	7.511E 01	3.200E 03	2.290E 01	7.695E 00	3.344E 01	2.588E 04	1.235E 02	5.263E 02	6.493E 04	6.711E 02
27	7F 3		2.597E 02	7.994E 04	2.290E 01	2.487E 04	5.989E 02	9.674E 02	6.039E-01	1.458E 00	1.365E 05	1.395E 02	1.991E 04
33	7F 2		4.212E 01	4.206E 03	7.695E 00	5.989E 02	3.416E 03	9.919E 02	6.778E 00	6.510E 00	1.752E 03	9.576E 02	1.880E 05
36	7F 1		6.850E 01	5.454E 03	3.344E 01	9.674E 02	9.919E 02	3.762E 03	3.017E 00	2.461E 01	6.891E 05	7.837E 01	4.788E 04
61	5L10		1.268E 05	3.294E 03	2.588E 04	6.039E-01	6.778E 00	3.017E 00	1.674E 02	3.893E 03	1.564E 02	5.555E 04	7.232E 01
54	5G 6	1	2.553E 04	8.872E 02	1.235E 02	1.458E 00	6.510E 00	2.461E 01	3.893E 03	1.176E 04	9.807E 02	1.489E 03	2.451E 03
9	7F 6		5.875E 00	5.293E 03	5.263E 02	1.365E 05	1.752E 03	6.891E 05	1.564E 02	9.807E 02	1.362E 02	1.101E 03	1.226E 03
79	5G 5	3	2.331E 03	3.614E 01	6.493E 04	1.395E 02	9.576E 02	7.837E 01	5.555E 04	1.489E 03	1.101E 03	1.107E 03	1.515E 03
12	7F 5		5.381E 01	7.018E 02	6.711E 02	1.991E 04	1.880E 05	4.788E 04	7.232E 01	2.451E 03	1.226E 03	1.515E 03	9.359E 04
38	5D 4	3	2.782E 02	9.585E 01	4.212E 03	1.296E 02	1.661E 02	8.744E 00	2.669E 05	1.072E 03	5.789E 00	4.321E 03	6.994E 00
20	7F 4		6.455E 01	4.199E 03	6.192E 00	2.681E 04	4.341E 04	1.040E 02	1.241E 04	3.028E 02	1.503E 02	1.797E 01	1.277E 02
49	5D 3	3	3.297E 03	5.765E 00	1.591E 02	9.516E 00	3.533E 01	1.053E 01	1.863E 04	7.079E 03	9.485E 02	3.622E 04	6.672E 01
29	7F 3		9.500E 00	1.241E 03	3.953E 01	6.369E 03	4.246E 03	5.568E 03	2.086E 02	6.386E 00	1.654E 04	1.034E 01	7.779E 03
64	5L10		1.661E 04	1.061E 03	3.292E 04	3.093E-01	4.521E 00	1.083E 00	1.666E 03	3.902E 04	4.764E 02	3.316E 04	2.733E 01

			38 5D 4 3	20 7F 4	49 5D 3 3	29 7F 3	64 5L10
70	5L10		2.308E 03	1.258E 01	1.907E 03	9.512E 00	3.706E 03
68	5L10		1.430E 04	7.207E 01	6.818E 03	2.882E 01	1.417E 04
52	5G 6	1	8.163E 03	1.167E 03	3.764E 03	1.476E 00	6.450E 04
6	7F 6		1.730E 02	6.058E 04	9.747E 02	5.935E 04	7.664E 02
76	5G 5	3	2.014E 04	8.293E-01	2.438E 02	2.031E 01	8.341E 04
15	7F 5		2.504E 02	3.397E 04	1.815E 02	2.593E 03	3.392E 01
74	5L10		2.056E 03	2.531E 01	5.749E 04	1.225E 01	1.924E 03
58	5G 6	1	8.467E 04	1.696E 01	7.746E 04	1.298E 00	2.844E 04
3	7F 6		1.114E 02	1.893E 04	3.275E 02	9.126E 02	9.348E 03
83	5G 5	3	8.010E 04	1.176E 02	1.123E 05	1.827E 03	3.495E 02
17	7F 5		3.803E 02	4.061E 04	9.638E 02	4.551E 05	7.881E 00
43	5D 4	3	2.782E 02	6.455E 01	3.297E 03	9.500E 00	1.661E 04
24	7F 4		9.585E 01	4.199E 03	5.765E 00	1.241E 03	1.061E 03
46	5D 3	3	4.212E 03	6.192E 00	1.591E 02	3.953E 01	3.292E 04
27	7F 3		1.296E 02	2.681E 04	9.516E 00	6.369E 03	3.093E-01
33	7F 2		1.661E 02	4.341E 04	3.533E 01	4.246E 03	4.521E 00
36	7F 1		8.744E 00	1.040E 02	1.053E 01	5.568E 03	1.083E 00
61	5L10		2.669E 05	1.241E 04	1.863E 04	2.086E 02	1.666E 03
54	5G 6	1	1.072E 03	3.028E 02	7.079E 03	6.386E 00	3.902E 04
9	7F 6		5.789E 00	1.503E 02	9.485E 02	1.654E 04	4.764E 02
79	5G 5	3	4.321E 03	1.797E 01	3.622E 04	1.034E 01	3.316E 04
12	7F 5		6.994E 00	1.277E 02	6.672E 01	7.779E 03	2.733E 01
38	5D 4	3	2.894E 02	3.093E 02	2.648E 03	3.364E 02	5.678E 04
20	7F 4		3.093E 02	7.905E 04	3.370E 02	1.318E 05	1.542E 03
49	5D 3	3	2.648E 03	3.370E 02	6.549E 03	5.504E 00	1.413E 04
29	7F 3		3.364E 02	1.318E 05	5.504E 00	4.829E 02	6.318E 00
64	5L10		5.678E 04	1.542E 03	1.413E 04	6.318E 00	2.918E 04

TABLE XLI. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS FOR Dy^{3+} IN $LiYF_4$[a]

```
DY IN LIYF4.  SCALED BKM OF ND LIYF4 FROM LAT. SUM SHEET RATIOS.  9/3/75.
INIT.  BKM AND CENTROIDS.  Q = -0.000
   435.000 = B20    -680.000 = B40    837.000 = B44    -17.600 = B60    716.000 = B64    13.800 = B64
6H15/2      262.0
6H13/2     3710.0
6H11/2     6028.0
6F11/2     7830.0
6H 9/2     7879.0
6F 9/2     9188.0
6H 7/2     9243.0
6H 5/2    10340.0
6F 7/2    11071.0
6F 5/2    12462.0
6F 3/2    13155.0
6F 1/2    13706.0
4F 9/2 3  21000.0
```

	FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
1	6H15/2	100.0	3	138.9	0.0
2	6H15/2	99.9	1	141.6	0.0
3	6H15/2	100.0	3	151.4	0.0
4	6H15/2	99.8	1	178.9	0.0
5	6H15/2	99.7	3	195.5	0.0
6	6H15/2	99.7	1	228.3	0.0
7	6H15/2	99.9	1	481.8	0.0
8	6H15/2	99.9	3	497.8	0.0
9	6H13/2	99.8	3	3597.0	0.0
10	6H13/2	99.7	3	3604.9	0.0
11	6H13/2	99.7	1	3642.0	0.0
12	6H13/2	99.4	1	3691.1	0.0
13	6H13/2	99.3	3	3747.2	0.0
14	6H13/2	99.5	3	3801.7	0.0
15	6H13/2	99.4	1	3814.5	0.0
16	6H11/2	99.3	3	5899.6	0.0
17	6H11/2	99.0	1	5972.1	0.0
18	6H11/2	99.0	1	6020.9	0.0
19	6H11/2	98.9	3	6028.5	0.0
20	6H11/2	98.9	1	6075.7	0.0
21	6H11/2	98.8	3	6090.4	0.0
22	6H 9/2	56.4	1	7661.1	0.0
23	6F11/2	51.7	1	7736.2	0.0
24	6F11/2	79.6	3	7758.1	0.0
25	6H 9/2	55.5	3	7769.4	0.0
26	6F11/2	90.9	1	7809.9	0.0
27	6F11/2	98.3	3	7842.1	0.0
28	6H 9/2	61.2	1	7845.2	0.0
29	6H 9/2	76.5	3	7926.3	0.0
30	6H 9/2	87.4	1	7947.7	0.0
31	6F11/2	64.4	1	7995.6	0.0
32	6F11/2	53.4	3	8074.1	0.0
33	6H 7/2	56.7	1	9014.3	0.0

[a]See footnote at end of table.

TABLE XLI. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS FOR Dy^{3+} IN $LiYF_4$[a] (CONT'D)

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO. ENERGY	EXP. ENERGY
34 6F 9/2	67.7	3	9101.2	0.0
35 6F 9/2	63.6	1	9116.1	0.0
36 6F 9/2	68.4	3	9204.4	0.0
37 6F 9/2	98.6	1	9225.2	0.0
38 6F 9/2	53.3	3	9258.5	0.0
39 6F 9/2	56.4	1	9279.1	0.0
40 6H 7/2	38.1	3	9307.8	0.0
41 6H 7/2	62.9	1	9435.5	0.0
42 6H 5/2	96.4	3	10218.0	0.0
43 6H 5/2	94.6	3	10352.5	0.0
44 6H 5/2	93.5	1	10431.7	0.0
45 6F 7/2	98.5	1	11033.1	0.0
46 6F 7/2	96.1	3	11106.6	0.0
47 6F 7/2	98.5	3	11125.1	0.0
48 6F 7/2	95.7	1	11143.8	0.0
49 6F 5/2	99.1	3	12447.5	0.0
50 6F 5/2	99.5	1	12464.4	0.0
51 6F 5/2	98.6	3	12523.3	0.0
52 6F 3/2	98.7	3	13173.4	0.0
53 6F 3/2	99.2	1	13174.9	0.0
54 6F 1/2	99.4	1	13723.0	0.0
55 4F 9/2 3	100.0	1	20862.0	0.0
56 4F 9/2 3	100.0	3	20947.0	0.0
57 4F 9/2 3	100.0	1	20989.9	0.0
58 4F 9/2 3	100.0	3	21007.7	0.0
59 4F 9/2 3	100.0	1	21194.5	0.0

[a] These B_{km} were also used in the transition-probability calculations and were obtained by scaling the best-fit B_{km} values of Nd^{3+} in $LiYF_4$ by the $\rho_k(Dy)/\rho_k(Nd)$ ratios from table II.

TABLE XLII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Dy^{3+} IN $LiYF_4$

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2MU = 3

	3 6H15/2	10 6H13/2	16 6H11/2	25 6H 9/2	8 6H15/2	14 6H13/2	21 6H11/2	27 6F11/2	58 4F 9/2 3	32 6F11/2	34 6F 9/2
3 6H15/2	5.028E-13	3.342E 03	3.696E 03	3.574E 02	2.708E 03	1.530E 04	3.438E 04	2.778E 04	1.335E 02	1.317E 02	6.648E 03
10 6H13/2	3.342E 03	2.882E-13	1.357E 01	1.124E 04	7.626E 04	1.056E 02	2.797E 03	4.423E 04	2.245E 03	4.703E 02	6.507E 04
16 6H11/2	3.696E 03	1.357E 01	1.002E-14	3.673E 03	4.999E 04	4.231E 03	1.085E 04	1.246E 05	1.122E 02	4.756E 03	3.066E 03
25 6H 9/2	3.574E 02	1.124E 04	3.673E 03	2.657E-13	4.821E 03	7.829E 03	5.046E 04	3.155E 04	3.707E 01	2.738E 04	1.043E 03
8 6H15/2	2.708E 03	7.626E 04	4.999E 04	4.821E 03	3.803E-12	2.254E 04	5.929E 04	1.429E 04	5.686E 02	9.443E 03	3.524E 03
14 6H13/2	1.530E 04	1.056E 02	4.231E 03	7.829E 03	2.254E 04	3.524E-12	1.757E 03	9.068E 04	1.761E 03	2.720E 04	8.166E 02
21 6H11/2	3.438E 04	2.797E 03	1.085E 04	5.046E 04	5.929E 04	1.757E 03	7.600E-14	1.043E 04	1.460E 02	7.707E 04	2.183E 02
27 6F11/2	2.778E 04	4.423E 04	1.246E 05	3.155E 04	1.429E 04	9.068E 04	1.043E 04	5.744E-13	4.717E 02	1.120E 05	4.287E 03
58 4F 9/2 3	1.335E 02	2.245E 03	1.122E 02	3.707E 01	5.686E 02	1.761E 03	1.460E 02	4.717E 02	6.745E-12	1.124E 02	9.496E 02
32 6F11/2	1.317E 02	4.703E 02	4.756E 03	2.738E 04	9.443E 03	2.720E 04	7.707E 04	1.120E 05	1.124E 02	2.533E-13	2.202E 03
34 6F 9/2	6.648E 03	6.507E 04	3.066E 03	1.043E 03	3.524E 03	8.166E 02	2.183E 02	4.287E 03	9.496E 02	2.202E 03	1.135E-11
40 6H 7/2	1.844E 03	4.510E 04	1.315E 04	3.334E 03	4.927E 02	7.772E 02	1.239E 04	1.002E 04	1.761E 03	7.898E 02	3.170E 04
46 6F 7/2	5.229E 04	3.343E 03	5.133E 03	7.517E 04	3.688E 04	7.059E 03	4.096E 03	4.862E 02	8.356E 02	9.303E 03	1.136E 04
43 6H 5/2	4.411E 02	5.515E 03	8.312E 03	8.887E 03	7.151E 02	6.970E 03	3.050E 03	1.070E 04	3.079E 02	1.160E 04	2.562E 04
51 6F 5/2	2.773E 04	2.735E 04	6.107E 03	1.354E 04	4.757E 03	1.066E 05	1.541E 02	7.288E 03	6.338E 01	8.906E 03	5.182E 03
52 6F 3/2	1.345E 02	1.126E 04	7.581E 02	1.155E 05	1.796E 01	4.367E 04	1.853E 04	9.236E 02	8.418E 01	1.211E 05	8.437E 03
5 6H15/2	1.007E 04	2.899E 04	1.009E 05	1.132E 03	4.564E 03	1.165E 04	2.930E 04	1.118E 04	1.600E 02	3.613E 03	3.343E 03
13 6H13/2	4.883E 04	2.160E 03	5.357E 03	5.358E 04	1.535E 03	1.334E 04	2.851E 03	2.590E 03	7.148E 01	5.816E 04	2.750E 03
19 6H11/2	6.084E 04	4.388E 03	1.205E 04	5.693E 04	1.809E 03	5.091E 03	4.446E 02	1.454E 04	6.731E 02	7.754E 04	1.324E 03
24 6F11/2	2.659E 04	4.120E 03	1.130E 05	4.601E 03	8.590E 04	4.124E 04	3.974E 03	2.807E 01	1.402E 02	1.780E 04	7.623E 02
56 4F 9/2 3	7.866E 02	4.393E 03	1.161E 03	3.907E 01	3.891E 02	6.205E 03	2.762E 01	1.645E 02	8.287E 03	4.141E 02	2.693E 01
29 6H 9/2	2.566E 03	1.817E 04	1.254E 03	8.287E 04	1.524E 04	5.651E 04	2.391E 04	3.747E 01	4.357E 01	4.607E 04	1.698E 03
36 6F 9/2	5.951E 03	1.918E 02	8.042E 04	1.375E 04	5.321E 03	6.515E 03	7.821E 01	4.236E 03	6.592E 02	1.204E 04	3.383E 04
38 6F 9/2	4.119E 03	2.924E 04	8.480E 03	2.590E 03	1.644E 04	9.060E 04	3.284E 03	1.151E 03	1.450E 03	1.435E 04	1.375E 05
47 6F 7/2	3.969E 04	1.990E 02	2.204E 04	2.546E 03	1.810E 05	1.981E 03	1.749E 04	8.271E 03	6.263E 01	4.494E 03	1.180E 03
42 6H 5/2	3.447E 02	1.754E 04	1.198E 04	3.107E 03	3.963E 03	6.336E 03	1.475E 04	4.755E 02	5.474E 00	1.938E 03	4.878E 01
49 6F 5/2	1.342E 05	2.180E 04	2.422E 04	6.873E 02	2.577E 04	9.569E 03	1.963E 04	1.619E 04	3.852E 01	2.506E 03	2.466E 02
1 6H15/2	3.877E 03	1.061E 05	3.874E 03	3.138E 03	6.737E 01	2.329E 04	6.785E 02	5.982E 02	1.068E 02	6.157E 03	3.108E 03
9 6H13/2	3.642E 04	4.963E 03	8.573E 03	8.335E 03	6.138E 01	2.290E 02	2.663E 02	2.917E 03	2.593E 01	6.905E 03	1.982E 02

	40 6H 7/2	46 6F 7/2	43 6H 5/2	51 6F 5/2	52 6F 3/2	5 6H15/2	13 6H13/2	19 6H11/2	24 6F11/2	56 4F 9/2 3	29 6H 9/2
3 6H15/2	1.844E 03	5.229E 04	4.411E 02	2.773E 04	1.345E 02	1.007E 04	4.883E 04	6.084E 04	2.659E 04	7.866E 02	2.566E 03
10 6H13/2	4.510E 04	3.343E 03	5.515E 03	2.735E 04	1.126E 04	2.899E 04	2.160E 03	4.388E 03	4.120E 03	4.393E 03	1.817E 04
16 6H11/2	1.315E 04	5.133E 03	8.312E 03	6.107E 03	7.581E 02	1.009E 05	5.357E 03	1.205E 04	1.130E 05	1.161E 03	1.254E 03
25 6H 9/2	3.334E 03	7.517E 04	8.887E 03	1.354E 04	1.155E 05	1.132E 03	5.358E 04	5.693E 04	4.601E 03	3.907E 01	8.287E 04
8 6H15/2	4.927E 02	3.688E 04	7.151E 02	4.757E 03	1.796E 01	4.564E 03	1.535E 03	1.809E 03	8.590E 04	3.891E 02	1.524E 04
14 6H13/2	7.772E 02	7.059E 03	6.970E 03	1.066E 05	4.367E 04	1.165E 04	1.334E 04	5.091E 03	4.124E 04	6.205E 03	5.651E 04
21 6H11/2	1.239E 04	4.096E 03	3.050E 03	1.541E 02	1.853E 04	2.930E 04	2.851E 03	4.446E 02	3.974E 03	2.762E 01	2.391E 04
27 6F11/2	1.002E 04	4.862E 02	1.070E 04	7.288E 03	9.236E 02	1.118E 04	2.590E 03	1.454E 04	2.807E 01	1.645E 02	3.747E 01
58 4F 9/2 3	1.761E 03	8.356E 02	3.079E 02	6.338E 01	8.418E 01	1.600E 02	7.148E 01	6.731E 02	1.402E 02	8.287E 03	4.357E 01
32 6F11/2	7.898E 02	9.303E 03	1.160E 04	8.906E 03	1.211E 05	3.613E 03	5.816E 04	7.754E 04	1.780E 04	4.141E 02	4.607E 04
34 6F 9/2	3.170E 04	1.136E 04	2.562E 04	5.182E 03	8.437E 03	3.343E 03	2.750E 03	1.324E 03	7.623E 02	2.693E 01	1.698E 03
40 6H 7/2	2.261E-11	3.370E 02	4.344E 04	1.868E 05	1.701E 03	2.923E 03	8.988E 03	7.124E 03	3.319E 03	1.546E 02	1.804E 04
46 6F 7/2	3.370E 02	1.016E-12	1.304E 05	1.539E 03	3.895E 02	2.757E 03	6.024E 03	1.264E 04	1.114E 04	1.036E 01	1.930E 03
43 6H 5/2	4.344E 04	1.304E 05	2.067E-11	1.784E 04	7.590E 03	5.187E 01	6.518E 02	5.439E 04	3.639E 03	2.430E 02	1.557E 04
51 6F 5/2	1.868E 05	1.539E 03	1.784E 04	7.990E-14	4.012E 02	4.751E 04	2.864E 03	5.614E 03	2.253E 02	7.374E 01	3.982E 03
52 6F 3/2	1.701E 03	3.895E 02	7.590E 03	4.012E 02	4.544E-15	7.719E 03	1.202E 05	2.382E 04	1.627E 04	2.759E 01	2.406E 04
5 6H15/2	2.923E 03	2.757E 03	5.187E 01	4.751E 04	7.719E 03	7.143E-12	5.478E 03	2.376E 03	1.488E 04	6.460E 01	2.908E 03
13 6H13/2	8.988E 03	6.024E 03	6.518E 02	2.864E 03	1.202E 05	5.478E 03	8.102E-13	5.796E 01	6.032E 02	6.046E 02	2.736E 04
19 6H11/2	7.124E 03	1.264E 04	5.439E 04	5.614E 03	2.382E 04	2.376E 03	5.796E 01	5.373E-14	4.792E 04	1.718E 01	1.812E 04
24 6F11/2	3.319E 03	1.114E 04	3.639E 03	2.253E 02	1.627E 04	1.488E 04	6.032E 02	4.792E 04	5.504E-13	1.816E 01	2.269E 03
56 4F 9/2 3	1.546E 02	1.036E 01	2.430E 02	7.374E 01	2.759E 01	6.460E 01	6.046E 02	1.718E 01	1.816E 01	1.520E-12	3.597E 01
29 6H 9/2	1.804E 04	1.930E 03	1.557E 04	3.982E 03	2.406E 04	2.908E 03	2.736E 04	1.812E 04	2.269E 03	3.597E 01	1.710E-12
36 6F 9/2	3.340E 04	5.283E 03	2.251E 04	2.743E 03	3.279E 03	2.666E 03	1.579E 03	1.692E 03	1.402E 03	6.588E 01	2.089E 02
38 6F 9/2	2.728E 04	2.243E 03	5.242E 04	5.679E 04	1.047E 03	3.409E 03	3.973E 01	1.804E 03	1.408E 03	2.020E 01	4.923E 03
47 6F 7/2	4.258E 03	5.897E 01	1.590E 05	1.074E 04	1.190E 02	4.761E 04	1.473E 03	2.890E 04	1.076E 04	2.488E 01	1.007E 03
42 6H 5/2	1.843E 04	1.916E 04	6.120E 03	1.926E 03	1.822E 03	1.215E 02	1.665E 03	5.677E 02	2.485E 02	7.509E 01	2.154E 03
49 6F 5/2	1.458E 04	5.411E 01	1.412E 02	7.745E 01	5.412E 02	2.171E 04	1.261E 02	3.323E 04	8.735E 03	1.215E 02	3.689E 03
1 6H15/2	1.448E 02	2.329E 03	1.155E 02	9.659E 02	4.987E 02	3.864E 02	1.683E 02	1.251E 03	6.630E 02	2.659E 01	1.837E 03
9 6H13/2	4.374E 02	2.730E 02	4.694E 01	3.510E 02	6.551E 03	1.737E 03	2.342E 01	1.048E 02	8.865E 02	5.199E 00	4.136E 02

	36 6F 9/2	38 6F 9/2	47 6F 7/2	42 6H 5/2	49 6F 5/2	1 6H15/2	9 6H13/2
3 6H15/2	5.951E 03	4.119E 03	3.969E 04	3.447E 02	1.342E 05	3.877E 03	3.642E 04
10 6H13/2	1.918E 02	2.924E 04	1.990E 02	1.754E 04	2.180E 04	1.061E 05	4.963E 03
16 6H11/2	8.042E 04	8.480E 03	2.204E 04	1.198E 04	2.422E 04	3.874E 03	8.573E 03
25 6H 9/2	1.375E 04	2.590E 03	2.546E 03	3.107E 03	6.873E 02	3.138E 03	8.335E 03
8 6H15/2	5.321E 03	1.644E 04	1.810E 05	3.963E 03	2.577E 04	6.737E 01	6.138E 01
14 6H13/2	6.515E 03	9.060E 04	1.981E 03	6.336E 03	9.569E 03	2.329E 04	2.290E 02
21 6H11/2	7.821E 01	3.284E 03	1.749E 04	1.475E 04	1.963E 04	6.785E 02	2.663E 02
27 6F11/2	4.236E 03	1.151E 03	8.271E 03	4.755E 02	1.619E 04	5.982E 02	2.917E 03
58 4F 9/2 3	6.592E 02	1.450E 03	6.263E 01	5.474E 00	3.852E 01	1.068E 02	2.593E 01
32 6F11/2	1.204E 04	1.435E 04	4.494E 03	1.938E 03	2.506E 03	6.157E 03	6.905E 03
34 6F 9/2	3.383E 04	1.375E 05	1.180E 03	4.878E 01	2.466E 02	3.108E 03	1.982E 02
40 6H 7/2	3.340E 04	2.728E 04	4.258E 03	1.843E 04	1.458E 04	1.448E 02	4.374E 02
46 6F 7/2	5.283E 03	2.243E 03	5.897E 01	1.916E 04	5.411E 01	2.329E 03	2.730E 02
43 6H 5/2	2.251E 04	5.242E 04	1.590E 05	6.120E 03	1.412E 02	1.155E 02	4.694E 01
51 6F 5/2	2.743E 03	5.679E 04	1.074E 04	1.926E 03	7.745E 01	9.659E 02	3.510E 02
52 6F 3/2	3.279E 03	1.047E 03	1.190E 02	1.822E 03	5.412E 02	4.987E 02	6.551E 03
5 6H15/2	2.666E 03	3.409E 03	4.761E 04	1.215E 02	2.171E 04	3.864E 02	1.737E 03
13 6H13/2	1.579E 03	3.973E 01	1.473E 03	1.665E 03	1.261E 02	1.683E 02	2.342E 01
19 6H11/2	1.692E 03	1.804E 03	2.890E 04	5.677E 02	3.323E 04	1.251E 03	1.048E 02
24 6F11/2	1.402E 03	1.408E 03	1.076E 04	2.485E 02	8.735E 03	6.630E 02	8.865E 02
56 4F 9/2 3	6.588E 01	2.020E 01	2.488E 01	7.509E 01	1.215E 02	2.659E 01	5.199E 00
29 6H 9/2	2.089E 02	4.923E 03	1.007E 03	2.154E 03	3.689E 03	1.837E 03	4.136E 02
36 6F 9/2	6.472E-13	8.526E 02	8.488E 02	5.946E 03	3.062E 03	1.581E 03	1.132E 00
38 6F 9/2	8.526E 02	4.316E-11	4.434E 02	3.000E 03	1.073E 04	3.106E 02	7.217E 02
47 6F 7/2	8.488E 02	4.434E 02	9.514E-13	3.321E 04	1.041E 02	8.115E 00	3.457E 02
42 6H 5/2	5.946E 03	3.000E 03	3.321E 04	1.277E-13	2.593E 03	2.094E 02	9.177E-01
49 6F 5/2	3.062E 03	1.073E 04	1.041E 02	2.593E 03	6.224E-15	2.880E 04	1.446E 02
1 6H15/2	1.581E 03	3.106E 02	8.115E 00	2.094E 02	2.880E 04	1.302E-12	2.336E 03
9 6H13/2	1.132E 00	7.217E 02	3.457E 02	9.177E-01	1.446E 02	2.336E 03	4.718E-16

TABLE XLIII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Dy^{3+} IN $LiYF_4$

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 1 AND 2MU = -1

	4 6H15/2	11 6H13/2	17 6H11/2	23 6F11/2	59 4F 9/2 3	22 6H 9/2	35 6F 9/2	7 6H15/2	15 6H13/2	20 6H11/2	31 6F11/2
4 6H15/2	5.267E-10	1.543E 05	9.800E 04	3.375E 03	6.883E 02	4.645E 03	5.191E 03	7.522E 02	4.065E 03	1.203E 03	3.748E 03
11 6H13/2	1.543E 05	2.798E-14	9.723E 00	4.726E 01	6.568E 00	1.357E 03	1.422E 03	5.731E 03	5.022E 02	1.743E 01	1.206E 02
17 6H11/2	9.800E 04	9.723E 00	4.766E-15	4.954E 03	2.699E 00	3.768E 03	1.412E 03	7.694E 00	2.674E 01	2.016E 02	6.896E 03
23 6F11/2	3.375E 03	4.726E 01	4.954E 03	2.680E-13	5.140E-01	1.037E 04	6.583E 02	2.231E 03	9.343E 02	2.128E 04	9.361E 02
59 4F 9/2 3	6.883E 02	6.568E 00	2.699E 00	5.140E-01	1.029E-12	4.879E 01	9.406E 02	2.300E 02	6.174E 01	2.169E 01	9.693E 01
22 6H 9/2	4.645E 03	1.357E 03	3.768E 03	1.037E 04	4.879E 01	8.331E-13	2.825E 02	7.566E 03	7.536E 03	4.094E 02	2.600E 03
35 6F 9/2	5.191E 03	1.422E 03	1.412E 03	6.583E 02	9.406E 02	2.825E 02	8.743E-12	8.158E 02	2.408E 02	1.183E 03	7.077E 02
7 6H15/2	7.522E 02	5.731E 03	7.694E 00	2.231E 03	2.300E 02	7.566E 03	8.158E 02	1.066E-10	1.332E 04	2.684E 04	5.147E 03
15 6H13/2	4.065E 03	5.022E 02	2.674E 01	9.343E 02	6.174E 01	7.536E 03	2.408E 02	1.332E 04	3.576E-12	2.410E 03	7.802E 04
20 6H11/2	1.203E 03	1.743E 01	2.016E 02	2.128E 04	2.169E 01	4.094E 02	1.183E 03	2.684E 04	2.410E 03	8.741E-15	4.174E 04
31 6F11/2	3.748E 03	1.206E 02	6.896E 03	9.361E 02	9.693E 01	2.600E 03	7.077E 02	5.147E 03	7.802E 04	4.174E 04	7.131E-13
55 4F 9/2 3	3.352E 01	5.873E 01	9.587E 01	3.754E 00	1.315E 04	1.138E 02	6.182E 01	1.127E 04	5.944E 03	4.189E 01	3.329E 01
30 6H 9/2	5.078E 03	2.204E 02	4.222E 02	8.250E 02	7.849E 00	2.483E 03	1.201E 03	2.007E 04	2.603E 04	3.006E 03	1.923E 04
33 6H 7/2	4.114E 02	3.114E 04	4.716E 03	2.277E 02	1.288E 02	1.112E 04	1.524E 02	2.076E 04	1.787E 04	9.750E 04	3.111E 04
39 6F 9/2	9.591E 03	1.263E 04	7.324E 03	8.870E 03	6.774E 01	5.874E 03	1.365E 05	3.016E 04	8.696E 04	3.031E 04	4.151E 03
45 6F 7/2	6.779E 03	3.710E 03	3.906E 03	8.781E 03	7.391E 02	1.327E 04	6.704E 03	1.915E 04	5.186E 03	1.566E 04	5.906E 04
44 6H 5/2	1.932E 03	6.866E 02	9.915E 01	2.767E 04	3.757E 01	1.521E 04	8.867E 02	3.542E 00	6.995E 02	6.063E 02	2.481E 03
50 6F 5/2	3.871E 03	3.188E 03	9.619E 01	6.951E 03	1.870E 01	3.982E 02	6.111E 03	5.031E 04	8.244E 03	1.102E 03	1.716E 04
53 6F 3/2	4.393E 02	1.467E 03	8.873E 01	5.360E 04	3.086E 01	8.897E 03	1.197E 03	3.561E 01	4.300E 04	3.433E 04	4.711E 03
54 6F 1/2	1.001E 00	4.550E 03	6.366E 02	9.485E 03	2.694E 00	3.833E 03	2.501E 03	7.011E 00	2.684E 03	1.492E 05	2.182E 03
2 6H15/2	4.394E 04	8.474E 04	5.011E 04	2.007E 03	4.648E 02	1.102E 04	1.709E 03	4.812E 03	2.092E 03	6.282E 03	7.520E 02
12 6H13/2	7.009E 03	1.483E 03	1.066E 03	7.545E 04	5.795E 03	2.690E 03	3.006E 03	8.465E 03	2.071E 04	3.008E 03	1.380E 04
18 6H11/2	1.189E 04	4.476E 03	6.647E 02	1.284E 03	1.443E 03	6.349E 04	2.212E 04	3.421E 04	7.553E 03	2.148E 03	1.012E 05
26 6F11/2	2.986E 03	2.186E 03	3.497E 04	5.630E 03	4.612E 02	1.206E 04	2.168E 03	1.088E 04	3.158E 04	1.042E 05	4.434E 04
57 4F 9/2 3	6.249E 01	2.277E 02	1.054E 02	4.687E 01	7.034E 03	1.367E 01	1.471E 03	3.806E 02	1.017E 04	2.887E 02	1.615E 02
28 6H 9/2	6.305E 03	9.826E 02	3.541E 03	2.825E 03	6.828E 01	5.571E 03	2.031E 03	1.520E 04	5.940E 04	1.425E 03	4.978E 04
37 6F 9/2	4.639E 02	2.339E 03	1.040E 03	1.939E 03	1.400E 02	3.415E 03	1.514E 04	3.080E 05	6.676E 04	1.315E 04	4.136E 03
41 6H 7/2	5.446E 03	4.754E 03	2.183E 03	5.486E 03	1.288E 03	3.344E 03	3.987E 04	4.335E 03	4.044E 03	7.065E 03	1.029E 03
48 6F 7/2	2.749E 04	3.745E 03	8.029E 03	5.321E 04	1.586E 02	8.751E 02	2.115E 03	1.562E 04	3.200E 03	8.204E 04	2.354E 04
6 6H15/2	8.039E 04	3.507E 04	3.392E 04	7.330E 02	1.052E 01	4.070E 04	5.764E 03	4.634E 04	1.759E 04	2.253E 02	8.326E 03

	55 4F 9/2 3	30 6H 9/2	33 6H 7/2	39 6F 9/2	45 6F 7/2	44 6H 5/2	50 6F 5/2	53 6F 3/2	54 6F 1/2	2 6H15/2	12 6H13/2
4 6H15/2	3.352E 01	5.078E 03	4.114E 02	9.591E 03	6.779E 03	1.932E 03	3.871E 03	4.393E 02	1.001E 00	4.394E 04	7.009E 03
11 6H13/2	5.873E 01	2.204E 02	3.114E 04	1.263E 04	3.710E 03	6.866E 02	3.188E 03	1.467E 03	4.550E 03	8.474E 04	1.483E 03
17 6H11/2	9.587E 01	4.222E 02	4.716E 03	7.324E 03	3.906E 03	9.919E 01	9.619E 01	8.873E 01	6.365E 02	5.011E 04	1.066E 03
23 6F11/2	3.754E 00	8.250E 02	2.277E 02	8.870E 03	8.781E 03	2.767E 04	6.951E 03	5.360E 04	9.485E 03	2.007E 03	7.545E 04
59 4F 9/2 3	1.315E 04	7.849E 00	1.288E 02	6.774E 01	7.391E 02	3.757E 01	1.870E 01	3.086E 01	2.694E 00	4.648E 02	5.795E 03
22 6H 9/2	1.138E 02	2.483E 03	1.112E 04	5.874E 03	1.327E 04	1.521E 04	3.982E 02	8.897E 03	3.833E 03	1.102E 04	2.690E 03
35 6F 9/2	6.182E 01	1.201E 03	1.524E 02	1.365E 05	6.704E 03	8.867E 02	6.111E 03	1.197E 03	2.501E 03	1.709E 03	3.006E 03
7 6H15/2	1.127E 04	2.007E 04	2.076E 04	3.016E 04	1.915E 04	3.542E 00	5.031E 04	3.561E 01	7.011E 00	4.812E 03	8.465E 03
15 6H13/2	5.944E 03	2.603E 04	1.787E 04	8.696E 04	5.186E 03	6.995E 02	8.244E 03	4.300E 04	2.683E 03	2.092E 03	2.071E 04
20 6H11/2	4.189E 01	3.006E 03	9.750E 04	3.031E 04	1.566E 04	6.063E 02	1.102E 03	3.433E 04	1.492E 05	6.282E 03	3.008E 03
31 6F11/2	3.329E 01	1.923E 04	3.111E 04	4.151E 03	5.906E 04	2.481E 03	1.716E 04	4.711E 03	2.182E 03	7.520E 02	1.380E 04
55 4F 9/2 3	7.538E-11	1.699E 02	4.623E 02	6.049E 02	1.065E 02	1.510E 02	4.206E 01	7.510E 01	7.229E 00	8.373E 01	2.304E 03
30 6H 9/2	1.699E 02	4.085E-12	2.186E 04	2.991E 02	3.514E 04	6.138E 03	5.083E 03	4.003E 04	6.824E 02	5.064E 03	2.683E 04
33 6H 7/2	4.623E 02	2.186E 04	6.238E-11	2.466E 04	2.139E 04	2.991E 04	3.715E 04	4.149E 03	2.329E 03	3.466E 04	6.744E 02
39 6F 9/2	6.049E 02	2.991E 02	2.466E 04	3.007E-11	1.348E 04	3.365E 03	5.058E 04	1.831E 02	2.671E 03	1.387E 04	4.495E 02
45 6F 7/2	1.065E 02	3.514E 04	2.139E 04	1.348E 04	7.660E-13	3.758E 04	1.094E 03	2.299E 01	3.111E 02	7.605E 04	4.157E 03
44 6H 5/2	1.510E 02	6.138E 03	2.991E 04	3.365E 03	3.758E 04	2.212E-12	3.352E 03	7.703E 03	9.919E 02	1.734E 03	9.989E 03
50 6F 5/2	4.206E 01	5.083E 03	3.715E 04	5.058E 04	1.094E 03	3.352E 03	4.594E-15	6.374E 02	1.168E 02	6.615E 03	8.088E 04
53 6F 3/2	7.510E 01	4.003E 04	4.149E 03	1.831E 02	2.299E 01	7.703E 03	6.374E 02	5.083E-15	3.543E 02	1.634E 04	1.930E 04
54 6F 1/2	7.229E 00	6.824E 02	2.329E 03	2.671E 03	3.111E 02	9.919E 02	1.168E 02	3.543E 02	5.610E-14	5.336E 01	1.011E 05
2 6H15/2	8.373E 01	5.064E 03	3.466E 04	1.387E 04	7.605E 04	1.734E 03	6.615E 03	1.634E 04	5.336E 01	1.112E-10	6.932E 02
12 6H13/2	2.304E 03	2.683E 04	6.744E 02	4.495E 02	4.157E 03	9.989E 03	8.088E 04	1.930E 04	1.011E 05	6.932E 02	4.435E-13
18 6H11/2	6.391E 00	3.758E 03	1.193E 03	2.284E 03	1.685E 04	4.958E 04	1.247E 04	3.333E 04	3.497E 04	4.992E 03	4.588E 02
26 6F11/2	3.621E 02	1.267E 05	3.328E 02	5.588E 02	8.767E 02	2.945E 04	7.867E 03	3.089E 03	4.336E 02	1.634E 01	1.203E 04
57 4F 9/2 3	3.054E 04	2.130E 02	6.317E 00	1.478E 02	9.171E 02	4.082E 02	1.758E 02	1.123E 00	1.311E 01	1.353E 03	5.213E 02
28 6H 9/2	9.547E 00	7.946E 00	1.842E 04	1.760E 03	4.289E 04	3.167E 04	9.296E 03	3.565E 04	4.398E 03	7.491E 03	9.104E 02
37 6F 9/2	1.008E 01	1.686E 04	5.346E 04	8.408E 03	1.375E 03	1.602E 05	1.165E 04	3.878E 03	4.898E 01	4.893E 02	5.114E 03
41 6H 7/2	3.846E 01	1.418E 03	1.285E 04	1.660E 05	1.885E 03	2.559E 03	1.151E 04	2.750E 03	4.577E 03	2.869E 03	8.808E 04
48 6F 7/2	1.465E 03	1.625E 04	8.899E 02	5.140E 02	1.858E 04	8.073E 04	1.079E 03	3.065E 02	1.525E 02	1.333E 04	2.382E 03
6 6H15/2	1.170E 03	1.285E 03	4.545E 04	6.508E 04	1.280E 04	8.217E 02	1.541E 04	1.474E 04	7.048E 01	9.333E 03	3.596E 02

	18 6H11/2	26 6F11/2	57 4F 9/2 3	28 6H 9/2	37 6F 9/2	41 6H 7/2	48 6F 7/2	6 6H15/2
4 6H15/2	1.189E 04	2.986E 03	6.249E 01	6.305E 03	4.639E 02	5.446E 03	2.749E 04	8.039E 04
11 6H13/2	4.476E 03	2.186E 03	2.277E 02	9.826E 02	2.339E 03	4.754E 03	3.745E 03	3.507E 04
17 6H11/2	6.647E 02	3.497E 04	1.054E 02	3.541E 03	1.040E 03	2.183E 03	8.029E 03	3.392E 04
23 6F11/2	1.284E 03	5.630E 03	4.687E 01	2.825E 03	1.939E 03	5.486E 03	5.321E 04	7.330E 02
59 4F 9/2 3	1.443E 03	4.612E 02	7.034E 03	6.828E 01	1.400E 02	1.288E 03	1.586E 02	1.052E 01
22 6H 9/2	6.349E 04	1.206E 04	1.367E 01	5.571E 03	3.415E 03	3.344E 03	8.751E 02	4.070E 04
35 6F 9/2	2.212E 04	2.168E 03	1.471E 03	2.031E 03	1.514E 04	3.987E 04	2.115E 03	5.764E 03
7 6H15/2	3.421E 04	1.088E 04	3.806E 02	1.520E 04	3.080E 05	4.335E 03	1.562E 04	4.634E 04
15 6H13/2	7.553E 03	3.158E 04	1.017E 04	5.940E 04	6.676E 04	4.044E 03	3.200E 03	1.759E 04
20 6H11/2	2.148E 03	1.042E 05	2.887E 02	1.425E 03	1.315E 04	7.065E 03	8.204E 04	2.253E 02
31 6F11/2	1.012E 05	4.434E 04	1.615E 02	4.978E 04	4.136E 03	1.029E 03	2.354E 04	8.326E 03
55 4F 9/2 3	6.391E 00	3.621E 02	3.054E 04	9.547E 00	1.008E 01	3.846E 01	1.465E 03	1.170E 03
30 6H 9/2	3.758E 03	1.267E 05	2.130E 02	7.946E 00	1.686E 04	1.418E 03	1.625E 04	1.285E 03
33 6H 7/2	1.193E 03	3.328E 02	6.317E 00	1.842E 04	5.346E 04	1.285E 04	8.899E 02	4.545E 04
39 6F 9/2	2.284E 03	5.588E 02	1.478E 02	1.760E 03	8.408E 03	1.660E 05	5.140E 02	6.508E 04
45 6F 7/2	1.685E 04	8.767E 02	9.171E 02	4.289E 04	1.375E 03	1.885E 03	1.858E 04	1.280E 04
44 6H 5/2	4.958E 04	2.945E 04	4.082E 02	3.167E 04	1.602E 05	2.559E 03	8.073E 04	8.217E 02
50 6F 5/2	1.247E 04	7.867E 03	1.758E 02	9.296E 03	1.165E 04	1.151E 04	1.079E 03	1.541E 04
53 6F 3/2	3.333E 04	3.089E 03	1.123E 00	3.565E 04	3.878E 03	2.750E 03	3.065E 02	1.474E 04
54 6F 1/2	3.497E 04	4.336E 02	1.311E 01	4.398E 03	4.898E 01	4.577E 03	1.525E 02	7.048E 01
2 6H15/2	4.392E 03	1.634E 01	1.353E 03	7.491E 03	4.893E 02	2.867E 03	1.333E 04	9.333E 03
12 6H13/2	4.588E 02	1.203E 04	5.213E 02	9.104E 02	5.114E 03	8.808E 04	2.382E 03	3.596E 02
18 6H11/2	6.435E-13	1.642E 04	6.367E 00	4.210E 04	3.882E 03	2.377E 03	1.487E 04	2.979E 04
26 6F11/2	1.642E 04	4.496E-14	1.477E 01	5.074E 02	7.232E 02	5.271E 03	6.810E 02	1.927E 04
57 4F 9/2 3	6.367E 00	1.477E 01	6.734E-12	1.139E 02	6.029E 01	1.334E 03	1.292E 01	3.826E 03
28 6H 9/2	4.210E 04	5.074E 02	1.139E 02	4.493E-13	6.542E 03	4.158E 03	6.855E 02	4.305E 03
37 6F 9/2	3.882E 03	7.232E 02	6.029E 01	6.542E 03	1.830E-13	1.343E 04	2.900E 04	1.185E 03
41 6H 7/2	2.377E 03	5.271E 03	1.339E 03	4.158E 03	1.343E 04	2.375E-13	1.100E 04	2.578E 03
48 6F 7/2	1.487E 04	6.810E 02	1.292E 01	6.855E 02	2.900E 04	1.100E 04	2.572E-13	1.377E 04
6 6H15/2	2.979E 04	1.927E 04	3.326E 03	4.305E 03	1.185E 03	2.578E 03	1.377E 04	4.615E-10

TABLE XLIV. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Dy^{3+} IN $LiYF_4$

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2ML = 3 AND 2ML = 1

	4 6H15/2	11 6H13/2	17 6H11/2	23 6F11/2	59 4F 9/2 3	22 6H 9/2	35 6F 9/2	7 6H15/2	15 6H13/2	20 6H11/2	51 6F11/2
3 6H15/2	2.537E 04	7.155E 03	1.080E 04	5.288E 02	1.802E 03	6.077E 03	1.614E 04	3.345E 01	5.859E 02	5.088E 02	4.087E 03
10 6H13/2	8.479E 02	4.971E 02	3.072E 03	4.835E 04	4.356E 03	2.335E 04	3.424E 04	1.407E 03	6.381E 02	1.487E 02	1.507E 03
16 6H11/2	2.699E 04	5.529E 03	1.015E 04	5.870E 03	2.209E 02	8.979E 02	6.951E 03	2.557E 03	1.100E 02	6.605E 02	4.696E 02
25 6H 9/2	9.168E 03	3.142E 03	1.114E 04	7.149E 03	7.610E 02	2.348E 03	3.216E 04	2.795E 03	4.295E 04	4.337E 03	1.660E 04
8 6H15/2	8.172E 03	1.687E 04	7.760E 04	8.059E 04	9.035E 01	1.653E 04	5.525E 03	8.048E 03	1.212E 03	7.054E 04	2.486E 04
14 6H13/2	3.094E 04	1.448E 04	1.821E 04	5.212E 03	1.536E 02	2.092E 04	8.539E 03	1.222E 03	4.552E 03	1.512E 03	7.838E 04
21 6H11/2	2.216E 03	7.912E 02	2.178E 03	4.041E 03	5.713E 02	3.820E 02	1.301E 03	4.107E 03	2.718E 03	1.413E 02	1.132E 04
27 6F11/2	1.464E 03	6.762E 04	2.471E 03	5.823E 03	2.038E 02	2.367E 04	3.210E 04	3.185E 03	4.109E 04	1.389E 05	4.411E 04
58 4F 9/2 3	1.162E 03	4.308E 03	1.364E 02	6.421E 01	1.931E 05	5.879E 01	1.129E 01	1.558E 02	4.336E 03	9.936E 00	3.925E 01
32 6F11/2	4.250E 02	1.101E 05	2.696E 03	8.758E 02	1.440E 02	3.361E 03	2.149E 04	4.293E 03	1.707E 04	4.171E 03	2.088E 04
34 6F 9/2	3.990E 04	2.789E 04	4.444E 03	7.209E 03	4.778E 02	8.800E 03	2.614E 04	2.601E 03	2.106E 03	2.035E 04	1.251E 04
40 6H 7/2	7.028E 02	2.467E 03	4.947E 04	2.002E 02	6.909E 01	1.038E 03	1.707E 04	3.436E 04	3.013E 04	3.032E 03	1.794E 04
46 6F 7/2	5.405E 04	2.028E 03	5.253E 04	2.798E 03	2.513E 02	3.644E 04	5.928E 02	2.058E 04	8.957E 03	3.908E 04	4.219E 03
43 6H 5/2	8.378E 02	1.748E 04	7.580E 04	5.879E 04	3.941E 02	3.276E 04	1.077E 03	1.416E 03	1.368E 03	5.816E 03	6.333E 03
51 6F 5/2	2.736E 03	7.436E 04	4.595E 04	1.765E 04	1.381E 02	3.076E 03	3.505E 04	8.825E 03	6.065E 04	1.245E 04	1.854E 02
52 6F 3/2	1.541E 04	2.302E 05	4.883E 03	4.167E 03	3.317E-01	2.036E 04	5.478E 02	1.088E 01	1.845E 04	7.526E 03	8.205E 03
5 6H15/2	1.264E 03	1.875E 04	7.575E 04	4.742E 03	1.732E 03	1.496E 04	1.906E 04	1.631E 04	1.309E 04	1.983E 04	1.140E 04
13 6H13/2	1.011E 03	9.032E 01	3.671E 03	1.045E 04	6.026E 03	3.369E 02	2.927E 04	3.962E 04	2.324E 03	3.183E 03	1.549E 04
19 6H11/2	1.059E 03	2.487E 03	3.310E 01	4.695E 03	5.576E 02	8.153E 04	4.479E 04	7.188E 03	2.439E 03	6.353E 03	6.990E 04
24 6F11/2	5.365E 02	2.830E 04	1.285E 03	7.969E 03	1.192E 03	4.036E 04	7.302E 03	3.582E 04	1.171E 05	3.707E 03	7.671E 03
56 4F 9/2 3	1.742E 01	1.373E 03	1.796E 01	6.351E 01	1.342E 04	5.580E 00	5.299E 01	8.180E 03	1.522E 02	1.305E 02	1.410E 03
29 6H 9/2	1.753E 03	1.084E 04	3.076E 02	2.632E 04	3.790E 01	4.007E 03	3.123E 03	1.229E 04	5.483E 04	8.248E 02	1.248E 05
36 6F 9/2	1.519E 03	2.670E 03	5.613E 02	1.069E 04	6.660E 00	2.276E 04	7.659E 03	9.361E 04	3.793E 04	4.248E 03	6.388E 02
38 6F 9/2	2.853E 03	1.110E 04	2.697E 04	2.525E 03	1.831E 02	4.094E 03	3.051E 03	1.121E 05	2.654E 04	1.807E 04	1.293E 04
47 6F 7/2	3.504E 04	1.965E 03	3.100E 04	3.373E 04	5.036E 02	1.433E 04	8.725E 02	1.254E 05	8.319E 03	8.197E 03	4.636E 02
42 6H 5/2	8.516E 02	1.382E 03	5.665E 04	2.162E 03	1.735E 02	5.591E 03	4.418E 04	5.224E 02	1.407E 04	1.360E 05	9.177E 01
49 6F 5/2	1.072E 03	3.597E 04	1.415E 04	7.207E 03	7.153E 01	1.318E 04	5.674E 03	1.504E 04	1.601E 04	9.267E 04	3.777E 04
1 6H15/2	2.512E 04	1.195E 03	3.767E 03	2.063E 04	5.754E 00	4.952E 04	1.574E 04	8.584E 03	4.850E 03	1.454E 04	2.036E 04
9 6H13/2	2.492E 02	3.328E 00	9.006E 00	2.545E 03	1.132E 02	6.197E 02	3.940E 02	6.800E 04	4.133E 03	1.728E 03	1.096E 04

	55 4F 9/2 3	30 6H 9/2	33 6H 7/2	39 6F 9/2	45 6F 7/2	44 6H 5/2	50 6F 5/2	53 6F 3/2	54 6F 1/2	2 6H15/2	12 6H13/2
3 6H15/2	1.403E 03	1.822E 03	1.456E 03	5.769E 02	5.561E 03	6.597E 02	8.194E 01	2.375E 02	7.440E-02	5.147E 02	7.731E 02
10 6H13/2	2.687E 03	8.971E 03	5.737E 03	7.370E 03	7.545E 01	8.474E 02	3.956E 03	8.091E 01	1.732E 03	2.645E 02	4.764E 01
16 6H11/2	8.015E 01	1.149E 03	6.381E 02	1.550E 03	4.706E 02	5.965E 02	6.503E 01	2.660E 02	7.026E 00	1.945E 04	1.045E 02
25 6H 9/2	2.454E 01	1.807E 04	1.944E 03	8.751E 03	5.763E 03	1.525E 04	2.314E 04	4.415E 02	5.346E 03	2.170E 03	1.517E 02
8 6H15/2	2.884E 03	1.022E 04	2.748E 04	5.653E 04	3.050E 04	2.261E 03	5.712E 04	1.695E 02	2.259E 01	5.747E 03	8.442E 03
14 6H13/2	6.134E 03	1.321E 04	2.094E 04	7.166E 04	2.746E 03	9.627E 03	5.824E 04	2.602E 04	1.226E 03	2.405E 04	4.291E 03
21 6H11/2	1.354E 02	1.164E 03	1.257E 04	4.028E 02	1.125E 04	1.417E 04	9.425E 03	2.028E 04	3.395E 05	3.360E 02	2.602E 02
27 6F11/2	2.506E 01	2.756E 04	3.759E 03	5.648E 03	2.301E 04	7.275E 02	6.657E 03	1.679E 03	1.021E 03	7.508E 02	2.557E 04
58 4F 9/2 3	1.513E 03	1.149E 03	4.687E 01	8.432E 01	1.813E-02	7.255E 02	6.799E 00	5.008E-01	1.183E 01	1.961E 02	6.705E 01
32 6F11/2	1.674E 00	5.811E 03	1.419E 02	1.212E 03	2.338E 03	5.017E 03	8.590E 03	2.893E 04	4.524E 03	6.547E 03	9.508E 03
34 6F 9/2	1.381E 02	3.525E 04	1.417E 03	1.368E 04	1.499E 03	1.052E 05	2.481E 03	5.572E 03	2.900E 03	9.108E 03	6.259E 02
40 6H 7/2	7.497E 02	9.248E 03	1.052E 04	5.886E 03	8.516E 02	2.904E 04	1.135E 05	8.692E 03	1.086E 04	7.044E 02	7.480E 01
46 6F 7/2	4.660E 01	4.015E 04	3.327E 03	6.249E 03	1.188E 04	1.795E 04	3.091E 03	5.358E 01	6.001E 02	9.162E 04	6.437E 03
43 6H 5/2	3.724E 02	2.553E 04	6.384E 04	6.008E 04	1.678E 03	3.035E 03	3.547E 02	2.925E 04	1.823E 03	4.400E 03	3.786E 02
51 6F 5/2	8.690E 00	1.233E 04	1.809E 04	1.873E 04	2.891E 02	5.820E 03	5.826E 02	1.463E 01	8.125E 01	1.666E 01	2.565E 04
52 6F 3/2	1.323E 00	4.415E 04	3.228E 02	3.713E 02	9.460E 01	3.935E 03	1.757E 02	4.090E 00	1.141E 02	1.206E 03	2.425E 01
5 6H15/2	1.313E 01	9.483E 03	7.597E 02	1.964E 04	3.255E 04	1.044E 03	5.328E 04	1.872E 04	7.753E 01	1.341E 04	1.016E 03
13 6H13/2	2.274E 02	1.375E 04	3.709E 02	3.576E 04	8.977E 03	1.408E 03	2.342E 03	1.537E 05	2.233E 04	4.180E 02	1.561E 04
19 6H11/2	5.792E 01	5.402E 03	9.073E 02	2.464E 02	9.814E 04	1.080E 04	4.107E 03	1.400E 04	3.145E 04	8.713E 01	7.388E 02
24 6F11/2	2.775E 01	4.524E 04	1.789E 04	1.179E 04	1.291E 02	2.432E 04	2.490E 03	2.075E 04	1.110E 04	1.494E 03	1.751E 02
56 4F 9/2 3	1.155E 04	1.059E 02	7.150E 01	6.524E 01	3.943E 02	3.891E 02	5.531E 01	2.471E 02	4.821E 00	2.404E 01	6.604E 02
29 6H 9/2	2.687E 02	1.428E 02	1.209E 04	3.856E 04	2.038E 04	1.098E 04	8.872E 03	1.732E 05	7.708E 02	2.859E 02	4.988E 03
36 6F 9/2	4.815E 01	3.592E 04	3.508E 04	2.058E 02	4.149E 03	2.062E 04	8.011E 04	3.161E 04	1.773E 03	3.174E 03	2.324E 03
38 6F 9/2	5.044E 01	1.474E 02	3.259E 03	1.781E 04	1.725E 04	2.003E 03	9.765E 03	7.369E 02	1.581E 03	7.979E 03	3.622E 02
47 6F 7/2	4.356E 02	1.411E 04	1.670E 03	9.592E 02	8.706E 02	2.470E 05	5.883E 03	1.364E 02	4.104E 02	2.550E 02	1.536E 03
42 6H 5/2	1.833E 00	1.155E 05	3.051E 03	3.548E 04	5.282E 04	2.177E 03	7.096E 03	6.288E 03	2.144E 02	2.720E 04	9.139E 03
49 6F 5/2	3.027E 02	2.025E 04	3.422E 04	1.084E 02	1.027E 02	1.054E 04	2.070E 02	4.245E 02	4.630E 01	4.749E 04	1.540E 04
1 6H15/2	3.552E 03	3.547E 02	3.175E 03	4.054E 04	2.459E 04	1.321E 04	9.317E 03	3.592E 03	5.905E 01	6.232E 04	2.430E 04
9 6H13/2	7.355E 03	1.344E 04	4.051E 04	4.227E 04	1.274E 04	1.937E 02	8.140E 01	1.556E 03	3.607E 01	2.820E 04	2.058E 04

	18 6H11/2	26 6F11/2	57 4F 9/2 3	28 6H 9/2	37 6F 9/2	41 6H 7/2	48 6F 7/2	6 6H15/2
3 6H15/2	2.298E 03	6.681E 03	7.078E 01	4.275E 04	2.079E 04	1.404E 04	9.107E 03	8.627E 03
10 6H13/2	2.568E 01	9.273E 02	4.040E 03	3.197E 02	1.748E 03	1.987E 04	9.014E 01	9.312E 02
16 6H11/2	4.141E 01	1.201E 03	1.544E 02	5.448E 03	4.178E 02	3.633E 03	4.298E 01	1.311E 04
25 6H 9/2	4.488E 02	6.505E 03	2.255E 01	3.011E 04	8.763E 01	2.499E 04	2.629E 03	8.624E 03
8 6H15/2	9.300E 02	8.778E 02	1.058E 03	3.300E 03	3.184E 04	1.021E 04	9.106E 04	1.881E 03
14 6H13/2	1.369E 03	5.167E 04	9.514E 03	4.840E 04	7.390E 03	9.508E 03	5.695E 02	8.650E 03
21 6H11/2	1.589E 02	2.867E 03	1.081E 02	4.813E 02	9.890E 02	2.038E 04	4.968E 03	4.768E 03
27 6F11/2	3.128E 04	1.616E 03	2.762E 02	6.284E 02	6.711E 00	4.144E 04	7.648E 02	7.970E 02
58 4F 9/2 3	3.130E 01	2.867E 01	5.132E 02	7.810E 02	1.808E 01	2.897E 01	5.810E 00	1.131E 03
32 6F11/2	4.605E 02	4.584E 02	9.166E 00	1.711E 04	3.757E 02	2.458E 02	5.707E 02	1.140E 03
34 6F 9/2	1.712E 04	1.014E 03	4.096E 01	2.221E 03	4.164E 03	7.879E 03	1.731E 03	3.605E 04
40 6H 7/2	6.449E 03	4.888E 03	3.757E 02	2.664E 04	1.458E 04	5.655E 03	6.055E 02	1.364E 03
46 6F 7/2	2.334E 04	3.337E 03	7.853E 02	3.808E 03	6.558E 00	3.265E 04	1.102E 04	6.582E 03
43 6H 5/2	1.168E 03	1.063E 03	8.719E 01	1.627E 03	5.915E 04	3.518E 03	5.931E 03	2.339E 02
51 6F 5/2	3.076E 03	4.889E 02	4.275E 01	1.116E 04	8.911E 01	7.039E 04	1.220E 03	4.185E 03
52 6F 3/2	1.465E 02	2.615E 02	1.350E 00	4.680E 03	1.329E 03	9.242E 02	3.911E 02	6.454E 03
5 6H15/2	4.028E 03	4.149E 03	6.302E 01	8.567E 02	1.638E 03	2.423E 04	4.722E 04	7.659E 02
13 6H13/2	2.231E 03	9.187E 04	1.034E 03	3.718E 04	9.678E 02	5.154E 03	2.733E 03	1.723E 04
19 6H11/2	3.422E 02	1.135E 04	3.754E 02	1.498E 03	2.341E 03	2.912E 04	5.568E 03	1.200E 03
24 6F11/2	6.060E 03	2.736E 03	4.429E 01	7.319E 04	3.247E 02	4.260E 01	1.041E 03	1.234E 03
56 4F 9/2 3	1.295E 02	6.379E 01	7.738E 04	1.761E 01	8.786E-01	6.619E 01	6.928E 01	3.181E 01
29 6H 9/2	1.718E 03	1.246E 04	5.543E 02	1.067E 03	5.258E 02	4.578E 03	1.618E 04	5.081E 02
36 6F 9/2	8.626E 03	1.310E 04	6.767E 01	1.060E 04	6.541E 03	1.485E 04	2.870E 03	2.630E 03
38 6F 9/2	2.132E 04	6.267E 02	2.646E 01	4.978E 03	6.970E 03	1.187E 05	2.372E 02	9.098E 03
47 6F 7/2	4.632E 03	1.104E 04	1.571E 01	2.681E 03	5.521E 03	7.451E 02	1.444E 04	6.377E 04
42 6H 5/2	1.141E 01	1.857E 02	7.533E 00	5.358E 01	2.430E 04	4.466E 03	2.512E 04	1.539E 01
49 6F 5/2	2.155E 03	7.456E 03	2.763E 01	4.946E 02	5.001E 03	2.501E 04	2.102E 03	2.227E 04
1 6H15/2	3.010E 04	2.650E 04	6.473E 03	2.189E 04	1.893E 05	7.940E 02	4.673E 04	4.029E 03
9 6H13/2	2.309E 04	1.534E 05	5.836E 03	4.213E 04	7.621E 04	1.713E 03	9.345E 03	1.136E 05

TABLE XLV. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Dy^{3+} IN $LiYF_4$

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2MU = 1

	4 6H15/2	11 6H13/2	17 6H11/2	23 6F11/2	59 4F 9/2 3	22 6H 9/2	35 6F 9/2	7 6H15/2	15 6H13/2	20 6H11/2	31 6F11/2
3 6H15/2	6.724E 04	1.969E 03	9.574E 03	2.204E 02	1.009E 03	7.585E 02	3.701E 03	8.284E 03	2.980E 03	2.564E 02	6.178E 02
10 6H13/2	6.779E 04	2.307E 01	2.654E 01	2.307E 03	2.135E 02	3.431E 03	9.146E 02	6.122E 02	2.242E 03	1.384E 02	1.687E 03
16 6H11/2	3.817E 03	5.450E 01	2.910E 01	1.660E 04	1.224E 00	1.259E 04	1.044E 03	4.035E 04	1.124E 02	4.340E 03	3.497E 03
25 6H 9/2	9.412E 02	9.227E 02	1.654E 03	5.883E 03	7.107E 01	1.812E 04	6.570E 03	1.952E 04	2.428E 04	3.556E 03	1.368E 04
8 6H15/2	8.949E 03	3.313E 04	2.098E 04	6.894E 04	1.143E 01	2.030E 02	6.238E 03	6.612E 03	5.661E 04	2.490E 04	4.172E 03
14 6H13/2	4.539E 03	9.173E 03	3.297E 02	2.995E 04	6.653E 02	1.403E 04	2.373E 03	3.374E 02	4.249E 03	8.647E 03	1.363E 05
21 6H11/2	3.130E 02	1.970E 02	2.042E 03	1.598E 04	4.128E 02	7.536E 02	2.777E 03	1.701E 05	2.254E 03	1.810E 02	4.966E 04
27 6F11/2	6.203E 03	1.665E 04	3.390E 04	2.308E 02	4.770E 02	2.942E 04	3.468E 04	8.249E 03	1.133E 05	2.863E 04	3.940E 03
58 4F 9/2 3	2.828E 02	4.145E 02	1.057E 02	8.716E 00	1.005E 05	1.720E 02	8.096E 02	3.451E 00	7.810E 03	5.208E 02	8.472E 00
32 6F11/2	3.505E 03	6.937E 02	1.825E 03	4.308E 02	2.156E 02	2.338E 04	4.203E 02	7.905E 02	7.950E 04	2.903E 03	1.175E 04
34 6F 9/2	8.496E 03	1.807E 04	6.739E 03	1.679E 03	3.462E 02	9.795E 02	4.178E 04	1.047E 03	5.029E 03	2.637E 03	2.269E 02
40 6H 7/2	2.610E 03	5.184E 03	2.001E 04	1.377E 03	2.786E 02	1.050E 04	5.946E 03	2.285E 04	2.586E 04	3.545E 04	9.735E 03
46 6F 7/2	3.033E 03	1.111E 03	2.569E 04	2.962E 04	3.051E 02	4.576E 04	1.940E 02	3.768E 03	1.347E 02	2.977E 04	4.248E 03
43 6H 5/2	6.615E 02	1.063E 04	9.079E 03	3.206E 04	1.570E 02	9.419E 02	1.618E 04	2.804E 01	2.703E 03	4.733E 01	3.968E 03
51 6F 5/2	1.556E 04	4.892E 04	4.814E 03	2.114E 04	1.642E 01	1.759E 04	5.866E 04	1.244E 04	1.381E 05	2.329E 04	1.424E 02
52 6F 3/2	1.025E 03	2.575E 04	8.230E 01	5.604E 04	5.552E 01	3.464E 03	2.690E 03	1.202E 02	7.747E 04	5.178E 04	1.173E 04
5 6H15/2	1.166E 04	1.156E 03	4.088E 03	7.189E 03	1.821E 03	3.427E 04	6.538E 04	4.392E 04	2.222E 04	6.642E 02	1.549E 04
13 6H13/2	1.125E 04	2.135E 04	9.129E 02	5.603E 03	4.103E 03	6.101E 03	1.954E 04	3.423E 04	9.225E 03	9.431E 02	7.795E 04
19 6H11/2	3.211E 04	7.111E 01	6.003E 03	8.846E 03	1.598E 03	6.428E 03	4.696E 04	5.756E 03	2.849E 03	2.415E 03	3.357E 04
24 6F11/2	5.140E 03	2.597E 04	1.745E 04	1.282E 04	7.849E 02	1.372E 04	9.836E 03	6.616E 04	3.723E 04	1.135E 04	1.428E 04
56 4F 9/2 3	1.578E 03	2.587E 02	8.604E 02	2.258E 01	3.442E 04	2.733E 01	8.263E 01	2.345E 03	8.891E 03	4.358E 02	1.099E 03
29 6H 9/2	9.387E 03	3.043E 03	1.193E 03	1.590E 04	3.792E 02	1.155E 04	2.286E 04	3.022E 02	1.189E 04	2.022E 03	1.361E 05
36 6F 9/2	2.651E 04	1.748E 04	3.576E 04	1.093E 04	5.057E 01	1.114E 04	4.660E 04	3.355E 04	1.761E 02	5.255E 03	1.506E 04
38 6F 9/2	5.636E 03	6.639E 03	7.823E 03	1.175E 03	3.946E 02	1.062E 04	6.372E 04	1.712E 04	1.101E 05	6.458E 03	4.205E 04
47 6F 7/2	6.518E 03	2.918E 01	5.128E 04	3.453E 04	3.175E 01	5.680E 03	4.316E 02	3.347E 05	2.535E 03	2.308E 04	1.004E 03
42 6H 5/2	7.326E 01	2.329E 04	2.141E 04	1.190E 04	1.491E 02	5.799E 02	4.756E 03	1.239E 03	2.411E 04	1.139E 05	1.042E 04
49 6F 5/2	5.404E 04	8.158E 04	1.453E 04	1.740E 02	6.893E 01	7.715E 03	1.701E 02	3.533E 04	2.012E 03	2.649E 04	6.091E 03
1 6H15/2	1.068E 03	5.767E 04	1.906E 05	1.585E 04	1.147E 03	8.295E 03	3.735E 04	1.177E 04	7.458E 02	2.945E 03	1.145E 04
9 6H13/2	6.565E 04	1.543E 04	8.021E 03	1.097E 05	1.904E 03	8.794E 03	1.374E 04	1.877E 04	1.094E 03	2.261E 03	1.615E 03

	55 4F 9/2 3	30 6H 9/2	33 6H 7/2	39 6F 9/2	45 6F 7/2	44 6H 5/2	50 6F 5/2	53 6F 3/2	54 6F 1/2	2 6H15/2	12 6H13/2
3 6H15/2	1.409E 03	5.793E 02	2.751E 03	1.702E 04	7.886E 04	1.464E 04	8.930E 02	5.282E 02	2.945E 00	4.751E 04	5.813E 04
10 6H13/2	6.354E 03	5.226E 03	7.067E 04	8.472E 03	1.389E 03	1.170E 02	4.767E 02	1.027E 04	5.394E 03	4.045E 04	4.300E 03
16 6H11/2	1.272E 02	8.097E 02	3.016E 03	4.367E 03	5.544E 03	1.531E 02	1.260E 03	1.757E 02	1.643E 03	2.256E 04	3.359E 03
25 6H 9/2	3.849E 01	6.630E 03	6.887E 03	1.617E 04	5.579E 04	9.155E 03	2.582E 03	7.670E 04	1.466E 03	2.232E 02	2.727E 04
8 6H15/2	1.350E 04	5.110E 03	3.534E 04	6.388E 04	1.158E 03	1.466E 03	9.150E 04	2.278E 01	1.016E 01	8.839E 03	7.228E 04
14 6H13/2	2.004E 02	5.366E 02	1.388E 03	1.883E 05	1.367E 02	7.601E 03	7.763E 03	1.218E 05	5.504E 03	5.479E 04	3.980E 03
21 6H11/2	1.235E 02	3.201E 02	3.867E 04	2.399E 04	6.366E 03	3.722E 03	1.254E 04	1.587E 04	4.122E 05	1.890E 03	2.678E 02
27 6F11/2	5.774E 01	1.529E 05	1.198E 04	1.555E 02	1.221E 04	1.415E 04	2.012E 04	8.913E 03	5.979E 02	5.564E 03	6.920E 02
58 4F 9/2 3	3.231E 03	6.148E 02	2.519E 02	2.127E 02	1.707E 03	3.047E 02	5.100E 01	1.209E 02	1.564E 01	6.372E 02	5.007E 03
32 6F11/2	1.113E 02	2.243E 04	1.575E 04	2.452E 02	5.663E 04	5.651E 02	1.637E 03	1.318E 05	7.741E 03	5.013E 03	2.309E 05
34 6F 9/2	5.720E 01	3.867E 03	1.044E 04	6.042E 04	1.657E 04	2.063E 04	2.570E 03	2.594E 03	2.191E 02	4.839E 03	1.756E 04
40 6H 7/2	8.932E 02	1.437E 04	3.560E 03	3.076E 04	7.186E 03	6.937E 04	2.175E 05	1.188E 04	1.217E 03	3.240E 02	2.115E 04
46 6F 7/2	1.457E 01	5.203E 04	2.566E 03	1.031E 04	3.373E 03	1.254E 04	1.130E 02	7.028E 01	6.466E 02	2.674E 04	1.418E 03
43 6H 5/2	1.085E 03	7.805E 04	2.936E 04	6.257E 04	4.425E 04	2.302E 03	6.833E 03	2.637E 03	2.277E 02	4.442E 03	4.666E 03
51 6F 5/2	2.760E 00	1.518E 03	2.219E 04	4.073E 04	2.908E 03	3.713E 03	4.937E 02	1.066E 03	1.292E 02	2.365E 03	1.205E 04
52 6F 3/2	1.568E 01	8.017E 04	4.652E 03	1.546E 03	1.024E 02	1.579E 03	7.881E 02	8.391E 01	2.143E 02	1.040E 04	2.421E 05
5 6H15/2	3.931E 01	1.746E 04	3.945E 04	3.942E 04	5.656E 04	2.071E 03	7.289E 03	3.547E 04	1.581E 02	7.080E 02	3.779E 04
13 6H13/2	6.957E 03	7.759E 01	1.415E 04	3.293E 02	1.671E 03	9.359E 03	6.133E 04	1.418E 04	1.042E 05	1.439E 03	3.063E 02
19 6H11/2	3.289E 01	3.312E 02	1.157E 04	1.496E 02	1.076E 05	4.117E 04	3.008E 04	1.248E 04	2.412E 04	5.598E 02	8.748E 02
24 6F11/2	1.250E 02	3.438E 04	3.045E 04	3.632E 03	6.260E 03	4.877E 04	1.814E 03	2.458E 04	6.999E 03	8.115E 03	8.981E 03
56 4F 9/2 3	2.967E 02	1.584E 02	1.344E 02	1.490E 02	4.636E 01	2.714E 02	1.977E 02	1.802E 02	1.098E 01	2.100E 02	3.335E 02
29 6H 9/2	2.520E 01	1.463E 04	8.284E 03	5.458E 03	9.369E 03	5.867E 04	2.748E 04	9.582E 04	1.742E 03	1.058E 03	1.320E 04
36 6F 9/2	3.298E 02	4.118E 04	7.029E 03	5.480E 04	1.473E 03	1.176E 05	4.382E 04	6.249E 03	1.179E 03	1.645E 04	1.678E 01
38 6F 9/2	1.606E 02	1.904E 03	6.852E 04	1.219E 05	1.107E 04	4.335E 03	1.544E 04	6.345E 02	1.807E 03	3.224E 03	2.157E 04
47 6F 7/2	5.687E 02	5.205E 02	1.127E 03	1.625E 03	9.965E 03	3.039E 05	9.327E 03	1.623E 02	1.323E 03	3.478E 03	7.969E 02
42 6H 5/2	1.322E 00	2.238E 03	2.380E 04	1.829E 04	6.842E 04	4.155E 03	3.698E 03	1.505E 03	2.659E 03	3.519E 03	1.879E 02
49 6F 5/2	1.949E 02	4.111E 04	1.155E 04	1.398E 03	2.237E 02	3.835E 03	5.107E 02	6.543E 02	1.187E 02	1.452E 05	6.175E 02
1 6H15/2	5.169E 02	1.109E 02	1.069E 03	6.989E 03	3.348E 04	1.885E 03	1.002E 03	5.707E 03	2.556E 01	9.445E 03	7.359E 02
9 6H13/2	1.689E 03	1.325E 04	1.953E 03	5.789E 03	3.646E 02	1.938E 03	7.030E 03	8.239E 00	6.082E 03	3.777E 04	3.543E 02

	18 6H11/2	26 6F11/2	57 4F 9/2 3	28 6H 9/2	37 6F 9/2	41 6H 7/2	48 6F 7/2	6 6H15/2
3 6H15/2	4.922E 03	9.593E 03	4.228E 02	2.508E 04	4.773E 04	2.496E 04	1.486E 05	4.436E 03
10 6H13/2	2.632E 03	9.851E 04	5.826E 03	2.559E 04	7.922E 04	1.835E 03	1.203E 03	1.533E 04
16 6H11/2	3.846E 03	1.330E 05	1.702E 02	2.339E 03	1.465E 03	1.995E 03	6.037E 03	1.383E 05
25 6H 9/2	7.278E 04	1.818E 03	5.615E 01	1.500E 03	9.319E 03	9.537E 03	9.102E 03	2.762E 04
8 6H15/2	3.732E 03	8.907E 03	1.584E 02	3.254E 02	2.699E 05	4.481E 03	9.474E 04	3.889E 03
14 6H13/2	1.497E 03	1.001E 05	1.344E 04	1.253E 03	8.619E 03	1.483E 04	1.320E 03	1.176E 04
21 6H11/2	3.206E 03	5.579E 04	5.784E 01	5.026E 03	9.826E 00	2.211E 03	4.549E 04	4.945E 03
27 6F11/2	3.310E 04	1.468E 03	2.705E 02	2.181E 03	4.926E 03	3.463E 04	4.626E 02	3.208E 04
58 4F 9/2 3	2.479E 02	2.394E 02	4.429E 04	7.079E 02	4.365E 01	1.753E 03	9.521E 00	3.940E 00
32 6F11/2	1.646E 05	1.052E 05	6.802E 02	4.581E 04	4.499E 03	5.610E 02	8.601E 03	1.884E 04
34 6F 9/2	9.338E 03	1.148E 03	7.677E 02	2.690E 04	2.107E 02	7.855E 03	2.827E 02	5.261E 03
40 6H 7/2	4.926E 04	4.416E 03	8.810E 02	3.487E 04	5.321E 04	1.962E 04	2.457E 03	5.691E 03
46 6F 7/2	3.770E 04	8.755E 03	1.033E 03	4.828E 04	1.166E 04	5.832E 01	8.244E 03	3.927E 04
43 6H 5/2	9.330E 04	2.117E 04	1.440E 01	2.119E 02	2.065E 05	9.007E 02	7.589E 04	2.650E 02
51 6F 5/2	1.763E 04	1.664E 04	4.119E 01	4.323E 03	1.709E 03	1.294E 05	4.797E 03	4.566E 04
52 6F 3/2	2.357E 03	9.284E 02	9.289E-04	8.598E 02	1.040E 04	4.934E 03	8.309E 02	1.456E 04
5 6H15/2	1.869E 03	5.327E 03	7.206E 03	3.982E 03	4.718E 04	5.138E 04	6.491E 02	3.968E 03
13 6H13/2	1.284E 03	1.971E 04	1.258E 03	6.091E 04	1.857E 04	4.882E 04	1.433E 03	1.836E 01
19 6H11/2	3.814E 03	1.090E 05	1.198E 02	2.109E 04	7.716E 02	4.178E 04	1.468E 04	2.522E 04
24 6F11/2	7.984E 04	2.214E 03	2.860E 01	7.420E 04	1.943E 02	8.507E 02	6.051E 03	1.219E 03
56 4F 9/2 3	2.113E 01	1.571E 02	5.120E 04	3.873E 02	2.326E 01	4.840E 01	2.663E 02	2.178E 03
29 6H 9/2	6.593E 04	9.213E 01	4.247E 01	4.585E 04	4.812E 02	1.501E 04	7.462E 02	3.054E 03
36 6F 9/2	3.955E 03	7.410E 00	6.238E 02	4.757E 03	2.695E 03	2.077E 04	1.330E 04	1.852E 04
38 6F 9/2	2.316E 04	1.044E 02	9.092E 02	2.828E 03	9.457E 03	7.831E 04	1.384E 03	2.070E 04
47 6F 7/2	1.492E 04	3.153E 04	4.219E 01	7.089E 03	5.562E 03	3.713E 02	1.984E 04	6.504E 02
42 6H 5/2	7.306E 03	1.755E 02	2.928E 02	4.430E 03	2.092E 03	1.666E 04	4.132E 04	1.097E 03
49 6F 5/2	3.678E 04	8.949E 03	1.300E 01	2.658E 03	1.580E 04	2.624E 03	3.993E 02	6.929E 01
1 6H15/2	2.225E 02	4.811E 03	6.580E 02	4.746E 04	2.121E 03	3.687E 03	9.991E 03	4.861E 03
9 6H13/2	2.594E 02	6.432E 03	2.258E 03	1.818E 04	9.320E 02	1.746E 04	2.342E 02	4.224E 04

TABLE XLVI. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS OBTAINED IN LEAST-SQUARES FIT OF THEORETICAL TO MEASURED ENERGY LEVELS FOR Ho^{3+} IN $LiYF_4$

HO IN LIYF4. RUN NC. 6 ON JENSEN'S DATA. AUGUST 22, 1975.
FINAL BKM AND CENTROIDS. Q = 2.700

410.278 = B20 -620.514 = B40 817.707 = B44 -15.700 = B60 677.315 = B64 12.300 = B64

5I 8	168.6
5I 7	5218.9
5I 6	8717.7
5I 5	11275.2
5I 4	13333.3
5F 5	15574.0
5S 2	18505.1
5F 4	18645.0
5F 3	20687.9
5F 2	21147.8

	FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
1	5I 8	100.0	2	0.9	0.C
2	5I 8	100.0	4	8.5	7.C
3	5I 8	100.0	4	26.5	23.C*
4	5I 8	100.0	0	46.1	48.C
5	5I 8	100.0	0	51.0	56.C*
6	5I 8	100.0	2	76.1	72.C*
7	5I 8	99.9	0	213.7	-0.C
8	5I 8	99.9	0	269.2	-0.C
9	5I 8	99.9	2	270.3	-0.C
10	5I 8	99.9	4	278.4	-0.C
11	5I 8	100.0	0	288.1	-0.C
12	5I 8	99.9	2	298.2	303.C*
13	5I 8	99.9	4	316.8	315.C
14	5I 7	99.9	4	5155.3	5153.C
15	5I 7	99.9	2	5160.1	5157.C*
16	5I 7	99.9	4	5164.2	5164.C
17	5I 7	99.8	0	5169.6	-0.C
18	5I 7	99.8	2	5183.8	5185.C
19	5I 7	99.8	0	5206.7	5207.C
20	5I 7	99.9	2	5229.4	5229.C
21	5I 7	99.9	4	5236.9	5233.C*
22	5I 7	99.9	4	5287.3	5291.C*
23	5I 7	99.9	2	5289.8	5293.C*
24	5I 7	99.8	0	5291.3	5293.C
25	5I 6	99.7	4	8671.8	8670.C
26	5I 6	99.8	0	8673.2	-0.C
27	5I 6	99.8	2	8679.9	8680.C
28	5I 6	99.7	2	8684.3	8686.C
29	5I 6	99.6	4	8684.5	8687.C
30	5I 6	99.8	0	8695.9	8696.C
31	5I 6	99.7	4	8700.5	8701.C
32	5I 6	99.7	0	8769.1	8768.C
33	5I 6	99.8	2	8784.1	8783.C
34	5I 6	99.9	4	8797.3	8796.C
35	5I 5	99.2	2	11237.7	11240.C
36	5I 5	99.9	0	11240.0	-0.C
37	5I 5	99.7	2	11244.2	11248.C*
38	5I 5	99.5	0	11247.7	11245.C*
39	5I 5	99.6	4	11249.3	11252.C*
40	5I 5	98.9	0	11301.5	11298.C*
41	5I 5	99.7	2	11328.2	11327.C
42	5I 5	99.6	4	11334.5	11333.C
43	5I 4	99.8	0	13182.9	13184.C
44	5I 4	99.5	2	13267.2	13266.C
45	5I 4	99.8	4	13320.6	-0.C
46	5I 4	98.9	0	13335.0	13337.C
47	5I 4	99.8	4	13337.4	-0.C
48	5I 4	99.3	2	13407.4	13405.C
49	5I 4	100.0	0	13531.3	13532.C
50	5F 5	99.9	4	15484.6	15485.C
51	5F 5	99.9	2	15490.2	15491.C
52	5F 5	99.9	0	15507.6	15508.C
53	5F 5	99.8	0	15548.7	15555.C*
54	5F 5	99.9	2	15620.1	15620.C
55	5F 5	99.9	4	15630.4	15627.C*
56	5F 5	99.9	0	15634.4	15632.C
57	5F 5	100.0	2	15654.1	15654.C
58	5S 2	89.8	4	18483.1	-0.C
59	5S 2	89.4	0	18486.5	18481.C*
60	5S 2	99.2	2	18512.1	18513.C
61	5S 2	99.9	4	18519.0	18524.C*

TABLE XLVI. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS OBTAINED IN LEAST-SQUARES FIT OF THEORETICAL TO MEASURED ENERGY LEVELS FOR Ho^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

FREE ION			PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
62	5F	4	99.7	4	18599.9	18605.0*
63	5F	4	91.6	0	18600.2	18599.0
64	5F	4	99.8	2	18611.8	18609.0*
.65	5F	4	99.7	0	18676.8	18681.0*
66	5F	4	99.2	2	18678.5	18679.0
67	5F	4	99.4	4	18699.3	18695.0*
68	5F	4	97.5	0	18706.7	18707.0
69	5F	3	99.8	2	20627.6	20629.0
70	5F	3	99.7	0	20643.9	20648.0
71	5F	3	99.5	4	20700.5	20700.0
72	5F	3	99.0	4	20746.5	20743.0*
73	5F	3	99.8	2	20750.9	20755.0*
74	5F	2	98.9	4	21113.8	-0.0
75	5F	2	99.7	0	21118.1	21122.0*
76	5F	2	99.8	2	21166.3	21162.0*
77	5F	2	99.6	4	21212.3	21213.0

TABLE XLVII. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS FROM SUM OVER $LiYF_4$ LATTICE[a]

```
HC IN LIYF4.  SCALED BKM OF ND LIYF4 FROM LAT. SUM SHEET RATIOS.  9/3/75.
INIT.  BKM AND CENTROIDS.  Q = -0.000
   437.000 = B20    -659.000 = B40     813.000 = B44     -16.800 = B60     683.000 = B64     13.100 = B64
5I 8       169.6
5I 7      5219.5
5I 6      8717.6
5I 5     11274.7
5I 4     13333.4
5F 5     15574.4
5S 2     18508.0
5F 4     18646.4
5F 3     20688.6
5F 2     21147.2
```

	FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
1	5I 8	100.0	2	-0.4	0.0
2	5I 8	100.0	4	7.3	0.0
3	5I 8	100.0	4	25.5	0.0
4	5I 8	100.0	0	46.4	0.0
5	5I 8	100.0	0	50.9	0.0
6	5I 8	100.0	2	76.1	0.0
7	5I 8	99.9	0	217.9	0.0
8	5I 8	99.9	0	270.5	0.0
9	5I 8	99.9	2	272.8	0.0
10	5I 8	99.9	4	279.4	0.0
11	5I 8	100.0	0	289.8	0.0
12	5I 8	99.9	2	300.0	0.0
13	5I 8	99.9	4	319.9	0.0
14	5I 7	99.9	4	5154.6	0.0
15	5I 7	99.9	2	5159.7	0.0
16	5I 7	99.9	4	5162.7	0.0
17	5I 7	99.8	0	5170.3	0.0
18	5I 7	99.8	2	5183.7	0.0
19	5I 7	99.8	0	5206.2	0.0
20	5I 7	99.9	2	5230.2	0.0
21	5I 7	99.9	4	5238.5	0.0
22	5I 7	99.9	4	5288.9	0.0
23	5I 7	99.9	2	5292.0	0.0
24	5I 7	99.8	0	5293.8	0.0
25	5I 6	99.7	4	8671.3	0.0
26	5I 6	99.8	0	8672.3	0.0
27	5I 6	99.8	2	8677.7	0.0
28	5I 6	99.6	4	8682.9	0.0
29	5I 6	99.7	2	8684.6	0.0
30	5I 6	99.8	0	8694.2	0.0
31	5I 6	99.7	4	8700.8	0.0
32	5I 6	99.6	0	8770.8	0.0
33	5I 6	99.8	2	8785.6	0.0
34	5I 6	99.9	4	8798.6	0.0
35	5I 5	99.2	2	11235.4	0.0
36	5I 5	99.9	0	11238.0	0.0
37	5I 5	99.6	2	11243.6	0.0
38	5I 5	99.5	0	11245.3	0.0
39	5I 5	99.6	4	11249.7	0.0
40	5I 5	98.9	0	11303.0	0.0
41	5I 5	99.7	2	11329.2	0.0
42	5I 5	99.6	4	11334.8	0.0
43	5I 4	99.8	0	13183.1	0.0
44	5I 4	99.5	2	13264.9	0.0
45	5I 4	99.8	4	13319.6	0.0
46	5I 4	98.9	0	13334.1	0.0
47	5I 4	99.7	4	13338.2	0.0
48	5I 4	99.3	2	13409.8	0.0
49	5I 4	100.0	0	13534.2	0.0

TABLE XLVII. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS FROM SUM OVER $LiYF_4$ LATTICE[a] (CONT'D)

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
50 5F 5	99.9	4	15483.9	0.0
51 5F 5	99.9	2	15489.3	0.0
52 5F 5	99.9	0	15507.5	0.0
53 5F 5	99.8	0	15547.6	0.0
54 5F 5	99.9	2	15620.6	0.0
55 5F 5	99.9	4	15629.2	0.0
56 5F 5	99.9	0	15634.4	0.0
57 5F 5	100.0	2	15657.9	0.0
58 5S 2	89.1	4	18485.2	0.0
59 5S 2	88.9	0	18488.6	0.0
60 5S 2	99.2	2	18515.3	0.0
61 5S 2	99.9	4	18521.9	0.0
62 5F 4	91.1	0	18600.3	0.0
63 5F 4	88.9	4	18601.4	0.0
64 5F 4	99.8	2	18611.8	0.0
65 5F 4	99.7	0	18680.6	0.0
66 5F 4	99.2	2	18680.6	0.0
67 5F 4	99.9	4	18700.7	0.0
68 5F 4	97.5	0	18709.9	0.0
69 5F 3	99.8	2	20627.9	0.0
70 5F 3	99.7	0	20646.6	0.0
71 5F 3	99.5	4	20703.6	0.0
72 5F 3	98.9	4	20748.4	0.0
73 5F 3	99.8	2	20751.8	0.0
74 5F 2	98.7	4	21114.7	0.0
75 5F 2	99.7	0	21115.0	0.0
76 5F 2	99.8	2	21166.6	0.0
77 5F 2	99.5	4	21212.3	0.0

[a] *$q_F = -1$ was used in the lattice sum calculation to get the A_{km} that are related to the B_{km} by the ρ_k of table II ($B_{km} = \rho_k A_{km}$).*

TABLE XLVIII. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS USED IN TRANSITION PROBABILITY CALCULATIONS FOR Ho^{3+} IN $LiYF_4$

```
HO IN LIYF4. RUN NO. 8 ON JENSEN'S DATA.  AUGUST 22, 1975.
INIT.  BKM AND CENTROIDS.  Q = -0.000
   408.885 = B20    -626.314 = B40    818.657 = B44    -15.700 = B60    679.447 = B64    12.300 = B64
5I 8       158.0
5I 7      5201.0
5I 6      8700.0
5I 5     11256.0
5I 4     13315.0
5F 5     15501.0
5S 2     18439.0
5F 4     18567.0
5F 3     20616.0
5F 2     21098.0
```

	FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
1	5I 8	100.0	2	-10.2	0.0
2	5I 8	100.0	4	-2.7	0.0
3	5I 8	100.0	4	15.4	0.0
4	5I 8	100.0	0	35.4	0.0
5	5I 8	100.0	0	40.2	0.0
6	5I 8	100.0	2	65.1	0.0
7	5I 8	99.9	0	203.4	0.0
8	5I 8	99.9	0	259.1	0.0
9	5I 8	99.9	2	259.9	0.0
10	5I 8	99.9	4	267.8	0.0
11	5I 8	100.0	0	277.9	0.0
12	5I 8	99.9	2	287.9	0.0
13	5I 8	99.9	4	306.5	0.0
14	5I 7	99.9	4	5137.3	0.0
15	5I 7	99.9	2	5142.0	0.0
16	5I 7	99.9	4	5146.2	0.0
17	5I 7	99.8	0	5151.5	0.0
18	5I 7	99.8	2	5166.2	0.0
19	5I 7	99.8	0	5188.6	0.0
20	5I 7	99.8	2	5211.6	0.0
21	5I 7	99.9	4	5219.0	0.0
22	5I 7	99.9	4	5269.4	0.0
23	5I 7	99.9	2	5272.0	0.0
24	5I 7	99.8	0	5273.4	0.0
25	5I 6	99.7	4	8654.1	0.0
26	5I 6	99.8	0	8655.3	0.0
27	5I 6	99.8	2	8662.1	0.0
28	5I 6	99.7	2	8666.4	0.0
29	5I 6	99.6	4	8667.1	0.0
30	5I 6	99.8	0	8678.0	0.0
31	5I 6	99.7	4	8683.0	0.0
32	5I 6	99.7	0	8751.3	0.0
33	5I 6	99.8	2	8766.4	0.0
34	5I 6	99.9	4	8779.7	0.0
35	5I 5	99.2	2	11218.7	0.0
36	5I 5	99.9	0	11220.7	0.0
37	5I 5	99.7	2	11224.8	0.0
38	5I 5	99.5	0	11228.4	0.0
39	5I 5	99.6	4	11229.9	0.0
40	5I 5	98.9	0	11282.2	0.0
41	5I 5	99.7	2	11309.0	0.0
42	5I 5	99.6	4	11315.3	0.0
43	5I 4	99.8	0	13164.5	0.0
44	5I 4	99.5	2	13248.6	0.0
45	5I 4	99.8	4	13301.9	0.0
46	5I 4	98.9	0	13317.2	0.0
47	5I 4	99.8	4	13319.0	0.0
48	5I 4	99.3	2	13389.2	0.0
49	5I 4	100.0	0	13513.7	0.0

TABLE XLVIII. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS USED IN TRANSITION PROBABILITY CALCULATIONS FOR Ho^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO. ENERGY	EXP. ENERGY
50 5F 5	99.9	4	15411.4	0.0
51 5F 5	99.9	2	15417.0	0.0
52 5F 5	99.9	0	15434.4	0.0
53 5F 5	99.8	0	15475.3	0.0
54 5F 5	99.9	2	15547.3	0.0
55 5F 5	99.9	4	15557.6	0.0
56 5F 5	99.9	0	15561.6	0.0
57 5F 5	100.0	2	15581.3	0.0
58 5S 2	87.6	4	18415.5	0.0
59 5S 2	87.3	0	18418.8	0.0
60 5S 2	99.1	2	18446.0	0.0
61 5S 2	99.9	4	18453.0	0.0
62 5F 4	89.8	0	18523.3	0.0
63 5F 4	87.5	4	18523.4	0.0
64 5F 4	99.8	2	18533.9	0.0
65 5F 4	99.7	0	18598.6	0.0
66 5F 4	99.1	2	18600.7	0.0
67 5F 4	99.8	4	18621.6	0.0
68 5F 4	97.2	0	18629.1	0.0
69 5F 3	99.8	2	20555.6	0.0
70 5F 3	99.7	0	20576.9	0.0
71 5F 3	99.6	4	20629.1	0.0
72 5F 3	99.1	4	20675.1	0.0
73 5F 3	99.8	2	20679.1	0.0
74 5F 2	99.0	4	21063.6	0.0
75 5F 2	99.7	0	21068.0	0.0
76 5F 2	99.8	2	21116.6	0.0
77 5F 2	99.6	4	21162.4	0.0

TABLE XLIX. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Ho^{3+} IN $LiYF_4$

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 2 AND 2MU = 0

	3 5I 8	5 5I 8	17 5I 7	26 5I 6	36 5I 5	52 5F 5	43 5I 4	68 5F 4	7 5I 8	24 5I 7	32 5I 6
6 5I 8	7.550E 04	1.706E 04	1.669E 02	5.092E 02	2.387E 03	2.013E 04	1.605E 02	6.312E 04	4.126E 04	1.275E 04	1.854E 03
15 5I 7	1.022E 05	2.607E 04	2.587E 02	3.515E 02	1.502E 03	8.487E 01	1.704E 03	1.687E 03	2.428E 03	7.042E 02	2.180E 03
27 5I 6	3.773E 04	1.454E 04	4.123E 03	8.258E 02	3.594E 03	3.828E 03	8.970E 03	2.361E 04	1.567E 04	2.442E 04	6.747E 01
35 5I 5	5.521E 01	3.936E 03	2.138E 04	7.082E 03	5.744E 00	1.665E 03	5.204E 02	3.300E 02	3.605E 02	1.356E 03	1.128E 01
57 5F 5	1.183E 04	3.108E 04	1.175E 04	3.079E 04	2.151E 03	2.570E 03	1.993E 00	2.298E 02	1.012E 04	1.185E 02	8.626E 03
9 5I 8	3.114E 02	7.994E 04	4.604E 04	7.406E 04	1.226E 04	5.816E 04	7.381E-01	1.183E 04	1.573E 04	2.750E 03	1.117E 03
23 5I 7	6.428E 02	3.658E 04	5.822E 03	2.157E 04	7.834E 04	3.254E 04	2.639E 04	5.795E 02	3.063E 03	1.072E 02	8.908E 03
33 5I 6	1.280E 03	1.069E 03	7.499E 03	4.576E 01	9.383E 02	1.292E 02	7.701E 04	1.331E 03	3.579E 03	3.023E 03	2.895E 03
41 5I 5	5.109E 03	4.646E 03	2.423E 02	1.293E 04	1.451E 02	1.237E 03	8.628E 03	1.035E 05	8.886E 01	2.143E 04	1.146E 04
54 5F 5	5.652E 03	4.520E 04	4.153E 03	2.917E 03	5.284E 02	8.823E 02	7.335E 01	6.080E 03	5.878E 03	2.495E 04	2.369E 03
48 5I 4	9.455E 01	5.465E 01	4.592E 03	9.789E 03	6.609E 04	7.285E 01	3.444E 02	4.303E 04	1.320E 02	4.874E 03	4.743E 04
64 5F 4	3.556E 03	3.719E 03	1.570E 03	2.040E 03	3.125E 04	5.443E 02	1.543E 03	1.522E 04	1.978E 04	3.700E 03	1.349E 04
69 5F 3	9.242E 03	9.974E 03	2.834E 04	1.174E 04	5.191E 02	1.017E 03	8.662E 04	8.309E 02	2.170E 04	7.474E 02	1.259E 02
76 5F 2	1.742E 04	1.737E 04	1.316E 03	6.942E 03	3.984E 04	2.398E 04	8.771E 03	2.227E 03	1.648E 04	5.700E 03	1.439E 04
60 5S 2	2.277E 04	2.226E 04	9.533E 03	2.085E 04	1.581E 04	4.529E 02	3.068E 04	4.639E 02	1.299E 04	2.868E 04	9.845E 03
12 5I 8	5.112E 04	3.455E 04	7.425E 03	1.132E 04	4.988E 03	4.636E 04	2.354E 01	2.495E 03	9.165E 04	1.089E 04	1.580E 04
20 5I 7	5.257E 03	3.083E 04	1.475E 03	5.368E 04	5.864E 04	3.303E 04	2.653E 03	2.360E 03	1.011E 05	1.438E 03	1.550E 04
28 5I 6	8.716E 03	7.600E 02	8.487E 02	1.626E 03	3.209E 04	2.139E 04	2.186E 04	2.624E 04	2.828E 02	1.201E 05	3.004E 03
37 5I 5	6.841E 00	8.212E 01	1.115E 03	7.158E 03	7.693E 02	4.797E 02	3.198E 04	6.874E 02	8.117E 03	2.678E 04	7.490E 04
51 5F 5	8.545E 02	2.002E 03	1.106E 03	2.301E 03	1.077E 03	4.717E 01	2.023E 02	5.734E 02	5.601E 04	1.409E 04	2.498E 04
44 5I 4	1.148E 02	9.641E 01	9.503E 02	1.065E 02	3.057E 03	5.338E 01	4.443E 04	6.947E 02	5.518E 02	3.700E 04	5.914E 04
66 5F 4	8.935E 03	7.621E 03	5.303E 02	3.607E 03	3.961E 03	1.465E 02	2.650E 04	8.316E 02	8.428E 04	1.131E 04	2.004E 04
73 5F 3	3.589E 02	5.852E 02	1.223E 04	1.126E 04	9.920E 03	3.026E 04	9.327E 03	4.241E 03	2.212E 03	1.235E 04	6.495E 04
1 5I 8	4.293E 04	9.016E 02	5.326E 02	3.610E 02	9.206E 02	6.250E 02	6.134E 02	8.334E 04	1.171E 04	2.659E 02	3.255E 04
18 5I 7	9.991E 04	5.803E 04	2.092E 01	2.840E 04	3.380E 04	2.404E 04	1.394E 04	3.443E 03	2.495E 04	1.085E 03	1.004E 04

	40 5I 5	56 5F 5	49 5I 4	62 5F 4	70 5F 3	75 5F 2	59 5S 2	4 5I 8	19 5I 7	30 5I 6	38 5I 5
6 5I 8	1.449E 02	5.275E 03	6.575E 02	7.545E 03	4.441E 02	4.087E 03	1.197E 02	1.282E 04	6.122E 03	1.730E 02	8.099E 02
15 5I 7	3.989E 01	1.039E 03	2.805E 03	1.506E 02	9.492E 00	7.797E 02	2.202E 03	3.203E 02	7.270E 02	1.829E 03	2.379E 03
27 5I 6	1.079E 03	5.174E 03	1.432E 04	3.475E 03	3.068E 03	2.205E 02	1.694E 00	1.470E 04	4.355E 03	2.549E 03	1.396E 04
35 5I 5	1.576E 02	2.784E 03	6.096E 03	4.346E 03	1.043E 02	3.838E 03	1.325E 01	5.255E 03	3.384E 04	1.078E 04	3.965E 02
57 5F 5	3.915E 03	9.398E 02	1.448E 02	9.130E 01	4.980E 02	3.734E 03	3.619E 01	3.455E 04	1.867E 04	4.125E 04	8.369E 02
9 5I 8	6.627E 02	4.128E 03	2.568E 02	1.927E 03	1.050E 04	3.634E 03	4.248E 03	1.312E 05	2.612E 03	2.936E 04	1.299E 03
23 5I 7	3.034E 04	2.851E 02	1.130E 03	1.736E 03	2.862E 03	6.719E 03	4.746E 04	2.312E 04	1.330E 03	1.459E 04	9.266E 04
33 5I 6	2.315E 04	2.567E 04	7.832E 03	8.575E 03	4.095E 04	1.222E 03	1.749E 02	9.244E 02	6.408E 04	1.510E 03	2.032E 04
41 5I 5	3.637E 03	1.259E 04	2.187E 05	3.402E 03	1.883E 02	5.417E 04	2.712E 04	1.579E 03	1.257E 02	4.876E 04	3.429E 02
54 5F 5	1.341E 04	3.441E 01	4.926E 02	4.283E 02	1.474E 03	2.046E 04	1.203E 03	3.717E 04	1.729E 03	5.770E 03	4.702E 03
48 5I 4	6.590E 04	9.715E 01	5.877E 04	6.812E 03	3.514E 04	1.151E 03	8.908E 03	6.119E 01	1.312E 04	7.953E 03	4.941E 04
64 5F 4	3.082E 04	3.603E 02	4.212E 04	2.337E 03	1.614E 04	2.870E 03	6.032E 02	1.684E 04	5.594E 03	1.361E 03	1.117E 04
69 5F 3	5.742E 03	2.279E 04	1.913E 04	1.945E 04	3.582E 03	6.566E 01	1.366E 03	7.978E 02	5.966E 02	5.242E 02	6.112E 03
76 5F 2	1.382E 04	1.311E 01	4.225E 02	2.399E 03	2.157E 02	9.234E 02	5.620E 02	2.263E 04	1.739E 02	1.808E 04	2.674E 04
60 5S 2	1.612E 03	1.537E 02	8.828E 03	4.973E 02	1.840E 02	4.158E 02	3.169E 02	2.425E 04	2.670E 01	2.397E 04	1.736E 04
12 5I 8	1.157E 03	1.007E 03	3.937E 00	5.307E 03	3.679E 04	4.011E 04	4.470E 04	1.812E 03	3.847E 04	2.699E 04	1.190E 04
20 5I 7	4.897E 04	5.317E 04	3.343E 03	1.064E 03	1.705E 02	8.369E 03	3.679E 04	1.981E 02	2.112E 03	6.003E 04	7.564E 00
28 5I 6	1.497E 03	2.719E 03	5.377E 04	5.935E 03	2.362E 04	3.768E 03	9.312E 03	2.162E 02	1.408E 00	3.519E 01	6.224E 02
37 5I 5	2.813E 02	1.450E 04	4.599E 03	3.017E 04	6.456E 02	6.242E 04	5.082E 03	6.297E 02	4.061E 03	4.851E 03	2.201E 03
51 5F 5	1.347E 04	5.673E 02	8.490E 01	4.482E 02	3.543E 02	2.080E 04	4.757E 02	3.574E 03	7.801E 03	7.705E 03	1.932E 03
44 5I 4	8.106E 03	1.214E 02	1.206E 04	4.812E 03	1.009E 05	9.212E 03	1.164E 05	1.254E 02	2.758E 02	3.457E 04	4.543E 04
66 5F 4	6.876E 02	2.553E 03	2.861E 02	7.346E 03	2.411E 04	9.458E 03	4.417E 03	1.002E 04	2.707E 02	1.233E 04	3.097E 04
73 5F 3	1.970E 03	2.227E 03	5.816E 04	2.367E 03	2.970E 03	3.363E 01	3.829E 00	1.168E 04	2.689E 04	8.644E 03	3.032E 01
1 5I 8	7.665E 03	1.980E 04	5.720E 02	4.356E 04	2.158E 04	1.207E 04	5.229E 02	2.478E 02	1.069E 03	4.935E 03	2.863E 03
18 5I 7	5.157E 03	2.139E 03	1.932E 02	3.550E 01	5.176E 02	5.130E 03	1.496E 04	1.030E 05	4.333E 02	3.758E 04	6.725E 04

	53 5F 5	46 5I 4	65 5F 4	11 5I 8
6 5I 8	1.910E 04	2.952E 02	4.268E 04	5.543E 04
15 5I 7	4.400E 03	1.815E 04	5.759E 02	2.321E 05
27 5I 6	1.188E 04	4.558E 03	1.007E 04	2.341E 04
35 5I 5	1.347E 03	1.033E 02	7.535E 03	3.811E 02
57 5F 5	2.748E 03	6.682E 01	9.381E 02	2.725E 03
9 5I 8	7.980E 03	5.956E 00	2.188E 02	3.382E 03
23 5I 7	6.342E 04	8.567E 02	1.445E 03	1.820E 02
33 5I 6	2.537E 04	1.173E 05	3.290E 04	2.238E 01
41 5I 5	1.314E 03	7.088E 04	3.978E 04	1.380E 03
54 5F 5	5.663E 02	5.097E 02	6.968E 02	1.415E 03
48 5I 4	3.805E 01	3.517E 04	3.491E 04	1.215E 01
64 5F 4	3.283E 02	2.940E 04	1.432E 04	2.607E 03
69 5F 3	1.664E 04	1.384E 04	3.043E 03	7.775E 03
76 5F 2	1.763E 04	4.296E 03	7.667E 02	5.352E 03
60 5S 2	1.154E 03	5.061E 03	2.314E 02	8.378E 03
12 5I 8	8.673E 04	1.435E 02	9.651E 03	1.288E 03
20 5I 7	4.938E 03	3.473E 03	1.943E 03	6.313E 03
28 5I 6	1.036E 04	7.331E 02	9.066E 02	1.168E 04
37 5I 5	3.575E 03	7.815E 04	6.134E 04	1.584E 04
51 5F 5	8.012E 02	9.012E 02	4.945E 03	5.631E 04
44 5I 4	1.101E 02	2.631E 03	2.063E 01	1.945E 01
66 5F 4	1.614E 03	5.242E 02	3.681E 02	1.108E 04
73 5F 3	7.956E 02	2.142E 04	5.435E 02	7.437E 03
1 5I 8	1.348E 04	6.845E 02	1.265E 05	6.739E 04
18 5I 7	3.989E 04	5.193E 03	1.025E 03	1.962E 04

TABLE L. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Ho^{3+} IN $LiYF_4$

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 4 AND 2MU = 2

	6	15	27	35	57	9	23	33	41	54	48
	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5	5F 5	5I 8	5I 7	5I 6	5I 5	5F 5	5I 4
2 5I 8	5.964E 03	4.308E 03	4.693E 03	3.800E 03	3.668E 04	7.943E 03	3.505E 04	4.959E 04	8.242E 02	2.075E 04	3.008E 02
14 5I 7	2.097E 03	1.397E 00	4.691E 02	6.496E 04	5.600E 04	1.101E 05	1.362E 02	1.015E 04	8.893E 03	1.853E 03	2.229E 03
29 5I 6	8.938E 03	5.755E 04	6.584E 00	9.639E 02	9.992E 03	1.998E 03	1.807E 04	4.057E 03	1.673E 04	2.053E 04	1.184E 04
10 5I 8	9.442E 04	3.829E 04	1.049E 05	6.852E 02	1.329E 03	5.122E 02	1.075E 02	4.393E 03	3.107E 01	5.878E 03	2.555E 02
21 5I 7	3.567E 03	5.210E 02	6.262E 04	2.374E 04	8.949E 03	1.232E 05	3.890E 02	1.963E 04	2.884E 03	3.186E 03	7.696E 01
25 5I 6	7.994E 03	6.056E 03	3.295E 03	5.452E 04	4.354E 04	1.640E 04	4.488E 04	1.919E 03	2.595E 04	1.053E 04	6.652E 03
39 5I 5	5.279E 01	1.618E 04	8.392E 03	2.767E 03	1.598E 04	8.630E 03	8.318E 04	7.370E 04	1.254E 03	1.079E 04	2.039E 04
50 5F 5	4.092E 03	8.376E 03	4.134E 03	2.246E 04	1.505E 03	3.125E 04	1.788E 04	3.061E 04	1.516E 03	2.735E 03	8.993E 00
45 5I 4	9.892E 02	1.625E 02	6.679E 04	8.339E 04	1.473E 03	1.101E 01	8.734E 03	3.869E 03	1.172E 05	3.464E 01	8.358E 04
63 5F 4	9.701E 04	2.320E 04	1.559E 04	6.848E 04	3.095E 03	5.141E 02	5.009E 02	3.886E 03	1.911E 04	8.011E 02	1.141E 04
71 5F 3	3.811E 04	1.557E 04	2.390E 04	1.140E 04	2.349E 03	1.927E 04	6.365E 02	1.883E 04	3.641E 03	1.310E 04	6.419E 04
74 5F 2	1.941E 04	3.639E 04	1.531E 04	1.912E 02	4.812E 03	6.138E 03	2.712E 03	1.208E 03	7.623E 04	3.125E 04	2.126E 03
58 5S 2	2.333E 03	1.341E 05	1.007E 03	6.655E 03	8.045E 02	7.857E 03	4.381E 03	3.796E 02	5.802E 04	5.848E 02	2.516E 04
13 5I 8	4.639E 04	2.486E 03	2.993E 04	8.288E 02	6.603E 01	6.328E 03	2.529E 04	5.684E 03	1.623E 02	4.458E 03	4.986E 00
22 5I 7	1.181E 05	4.232E 03	5.373E 04	5.867E 04	5.187E 03	2.589E 02	1.406E 02	2.653E 04	6.664E 04	1.862E 04	2.847E 02
34 5I 6	1.472E 04	5.076E 04	2.315E 03	4.118E 04	3.059E 04	1.549E 03	2.898E 04	2.327E 03	3.670E 04	6.599E 04	1.033E 05
42 5I 5	2.153E 03	3.459E 04	1.353E 04	1.123E 04	4.022E 04	4.409E 01	5.458E 03	5.420E 04	5.775E 02	2.776E 02	8.978E 04
55 5F 5	9.813E 03	1.550E 04	4.526E 03	2.683E 04	2.693E 03	5.529E 03	6.886E 03	4.169E 04	6.273E 03	5.241E 02	8.225E 02
47 5I 4	1.271E 02	2.153E 03	4.445E 04	5.621E 04	4.699E 02	2.795E 03	1.123E 04	1.734E 04	1.199E 05	4.223E 01	4.029E 03
67 5F 4	8.562E 02	7.512E 02	9.737E 03	4.538E 04	3.340E 03	1.655E 05	6.186E 03	7.234E 02	2.989E 04	3.960E 02	1.437E 04
72 5F 3	1.504E 03	3.477E 03	2.067E 04	6.527E 03	7.617E 03	2.699E 03	4.915E 04	2.899E 04	4.753E 02	6.226E 02	1.331E 03
77 5F 2	3.390E 04	5.835E 03	4.931E 04	4.591E 02	4.061E 03	4.720E 02	2.537E 02	2.251E 04	1.351E 04	1.027E 03	2.809E 04
61 5S 2	3.980E 04	3.329E 04	2.092E 04	4.459E 03	2.209E 02	3.003E 03	2.267E 03	2.486E 04	1.324E 03	1.297E 02	5.672E 04
3 5I 8	2.173E 01	3.688E 02	6.721E 03	6.705E 03	5.277E 04	4.226E 03	5.099E 04	1.335E 04	4.913E 02	2.743E 03	2.396E 02
16 5I 7	1.529E 04	2.254E 02	6.231E 03	1.967E 04	1.906E 04	9.586E 03	5.366E 01	5.849E 03	4.370E 04	3.110E 04	2.986E 03
31 5I 6	1.087E 04	2.414E 03	7.449E 01	3.005E 04	3.634E 04	4.872E 04	9.572E 04	2.094E 03	1.848E 02	2.343E 04	3.813E 02

TABLE L. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Ho^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	64 5F 4	69 5F 3	76 5F 2	60 5S 2	12 5I 8	20 5I 7	28 5I 6	37 5I 5	51 5F 5	44 5I 4	66 5F 4
2 5I 8	2.178E 04	4.888E 04	4.864E-01	1.033E 02	1.857E 04	3.761E 04	3.736E 01	1.394E 03	5.108E 03	6.585E 01	1.031E 04
14 5I 7	2.488E 03	7.940E 03	6.803E 03	2.167E 04	7.122E 04	5.940E 01	3.980E 02	1.968E 03	3.295E 03	1.022E 04	2.300E 03
29 5I 6	7.590E 03	1.179E 02	2.143E 01	2.334E 03	8.849E 03	1.559E 04	6.491E 03	4.047E 04	4.806E 04	2.397E 04	2.059E 04
10 5I 8	2.333E 04	1.739E 03	8.188E 00	1.925E 02	6.278E 03	1.244E 04	5.909E 04	2.275E 03	8.237E 03	5.501E 02	6.005E 04
21 5I 7	8.899E 02	6.815E 03	1.855E 04	8.336E 04	5.809E 04	7.998E 02	1.630E 04	5.481E 04	1.272E 04	8.887E 03	1.988E 02
25 5I 6	9.091E 03	1.130E 03	1.068E 04	4.404E 03	1.746E 03	5.232E 04	1.041E 03	1.348E 04	3.196E 04	3.370E 03	8.558E 03
39 5I 5	3.574E 03	5.009E 03	3.809E 04	1.022E 04	4.779E 01	1.322E 04	7.299E 03	2.915E 02	9.759E 01	2.040E 04	5.293E 03
50 5F 5	9.407E 01	1.017E 04	1.278E 04	8.846E 01	1.267E 02	8.318E 03	2.087E 03	1.266E 03	3.813E 01	7.109E 01	2.581E 02
45 5I 4	3.253E 04	1.226E 04	2.890E 02	2.953E 04	2.984E 01	2.322E 02	1.054E 04	4.811E 03	1.385E 02	6.380E 02	1.298E 02
63 5F 4	9.774E 03	8.562E 03	1.294E 04	1.705E 03	4.630E 02	4.795E 03	6.476E 03	1.093E 03	8.087E 01	4.138E 03	4.696E 02
71 5F 3	2.841E 04	5.698E 03	1.694E 01	2.965E 01	1.705E 04	8.879E 02	3.152E 03	1.004E 03	6.960E 02	3.434E 04	9.182E 03
74 5F 2	3.433E 03	2.520E 01	6.773E 02	6.026E 01	5.817E 03	4.724E 03	2.436E 04	4.606E 04	4.009E 04	2.194E 03	2.313E 01
58 5S 2	3.191E 03	1.347E 03	1.172E 03	1.154E 02	4.429E 03	6.719E 03	1.217E 04	2.755E 04	3.317E 03	3.759E 03	8.111E 01
13 5I 8	5.589E 02	1.412E 04	2.528E 04	2.231E 04	8.826E 03	5.196E 04	7.707E 04	1.872E 03	1.192E 04	1.076E 02	4.695E 04
22 5I 7	5.100E 02	1.008E 04	6.143E 03	2.580E 04	3.988E 03	8.648E 02	2.315E 03	8.602E 04	3.144E 04	7.418E 03	1.653E 02
34 5I 6	7.126E 03	3.077E 03	2.138E 04	2.713E 04	8.951E 03	9.244E 03	6.049E 02	4.073E 02	1.625E 03	4.398E 04	4.537E 03
42 5I 5	3.250E 04	1.714E 03	4.453E 03	1.632E 03	6.558E 02	1.830E 04	4.108E 02	1.845E 02	4.180E 02	9.633E 03	3.518E 02
55 5F 5	1.018E 02	1.489E 04	3.318E 03	1.978E 02	1.083E 03	3.900E 03	2.149E 02	3.565E 03	1.089E 03	3.666E 01	1.705E 02
47 5I 4	8.807E 03	8.154E 03	1.297E 04	1.205E 05	7.897E 01	1.022E 03	3.605E 04	2.729E 03	4.070E 01	5.379E 03	7.144E 02
67 5F 4	4.299E 03	4.459E 02	1.632E 04	2.385E 03	1.488E 04	8.656E 00	9.671E 03	1.299E 03	3.544E 02	3.314E 03	1.791E 03
72 5F 3	1.810E 03	5.177E 03	5.767E 00	3.276E 00	9.278E 03	2.594E 04	6.438E 02	3.490E 02	5.553E 03	1.308E 04	1.659E 03
77 5F 2	5.630E 02	3.606E 02	9.678E 02	6.771E 01	2.654E 03	9.889E 03	3.120E 04	1.598E 04	9.753E 03	1.200E 04	1.863E 02
61 5S 2	2.318E 01	1.360E 01	1.946E 02	3.683E 01	1.450E 03	4.090E 04	2.636E 04	8.758E 03	5.542E 02	1.444E 04	2.514E 01
3 5I 8	4.174E 03	5.762E 04	1.055E 04	1.031E 04	6.877E 03	2.632E 04	5.048E 03	3.401E 02	8.437E 03	2.574E-01	3.496E 03
16 5I 7	9.787E 02	7.970E 03	1.503E 03	1.699E 03	1.256E 05	5.333E 01	9.573E 02	1.222E 04	1.809E 03	1.159E 04	2.554E 03
31 5I 6	1.318E 03	5.236E 02	7.523E 03	7.927E 01	3.615E 03	7.589E 03	4.138E 03	2.655E 04	1.314E 04	4.082E 04	1.485E 04

	73 5F 3	1 5I 8	18 5I 7
2 5I 8	1.620E 04	2.252E 02	1.637E 02
14 5I 7	4.947E 04	7.814E 03	5.476E 02
29 5I 6	4.725E 02	3.738E 04	1.149E 04
10 5I 8	2.169E 04	1.276E 04	1.034E 04
21 5I 7	2.333E 03	1.318E 03	2.224E 02
25 5I 6	7.574E 03	7.536E 03	2.677E 04
39 5I 5	1.839E 03	4.285E 02	4.237E 03
50 5F 5	8.828E 02	2.496E 03	3.729E 03
45 5I 4	3.795E 04	6.420E 01	2.088E 02
63 5F 4	5.290E 03	1.960E 03	1.476E 02
71 5F 3	2.782E 03	1.731E 03	4.470E 02
74 5F 2	2.178E 02	2.746E 03	1.072E 02
58 5S 2	7.793E 02	1.567E 03	7.269E 02
13 5I 8	2.843E 04	2.014E 04	4.134E 02
22 5I 7	1.372E 04	4.719E 03	1.609E 02
34 5I 6	3.376E 03	5.276E 03	2.285E 04
42 5I 5	3.074E 03	2.434E 02	1.058E 04
55 5F 5	1.102E 02	1.873E 03	2.167E 03
47 5I 4	4.414E 03	4.365E 01	1.616E 03
67 5F 4	2.711E 02	2.821E 02	7.398E 01
72 5F 3	2.135E 03	3.020E 03	2.289E 03
77 5F 2	1.480E 01	1.196E 03	5.338E 03
61 5S 2	3.244E 00	1.414E 03	2.926E 04
3 5I 8	1.610E 04	3.231E 02	2.822E 03
16 5I 7	4.754E 04	7.150E 03	3.623E 02
31 5I 6	9.351E 03	3.127E 04	2.023E 04

TABLE LI. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Ho^{3+} IN $LiYF_4$

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -2 AND 2MU = 2

	6 5I 8	15 5I 7	27 5I 6	35 5I 5	57 5F 5	9 5I 8	23 5I 7	33 5I 6	41 5I 5	54 5F 5	48 5I 4
6 5I 8	6.810E 03	3.324E 03	1.115E 02	8.194E 02	9.322E 03	4.859E 04	1.725E 03	1.993E 04	3.335E 03	2.017E 04	6.698E 01
15 5I 7	3.324E 03	2.433E 02	3.456E 03	2.352E 04	1.025E 04	7.029E 04	1.706E 03	1.157E 03	1.011E 01	3.406E 03	2.231E 03
27 5I 6	1.115E 02	3.456E 03	4.290E 02	2.543E 03	1.758E 03	4.209E 04	5.100E 02	5.504E 02	1.111E 04	1.934E 04	1.859E 04
35 5I 5	8.194E 02	2.352E 04	2.543E 03	4.152E 02	4.908E 03	1.803E 02	2.829E 04	2.396E 04	6.486E 02	6.984E 03	6.756E 03
57 5F 5	9.322E 03	1.025E 04	1.758E 03	4.908E 03	2.744E 02	1.317E 03	3.737E 02	3.385E 04	2.911E 04	6.673E 02	3.489E 01
9 5I 8	4.859E 04	7.029E 04	4.209E 04	1.803E 02	1.317E 03	1.414E 04	2.024E 03	4.396E 03	5.426E 00	1.862E 01	4.040E 01
23 5I 7	1.725E 03	1.706E 03	5.100E 02	2.829E 04	3.737E 02	2.024E 03	1.621E 02	3.650E 03	9.454E 04	3.778E 04	2.377E 03
33 5I 6	1.993E 04	1.157E 03	5.504E 02	2.396E 04	3.385E 04	4.396E 03	3.650E 03	9.360E 03	2.631E 02	8.408E 03	1.696E 05
41 5I 5	3.335E 03	1.011E 01	1.111E 04	6.486E 02	2.911E 04	5.426E 00	9.454E 04	2.631E 02	8.610E 03	2.432E 04	7.059E 01
54 5F 5	2.017E 04	3.406E 03	1.934E 04	6.984E 03	6.673E 02	1.862E 01	3.778E 04	8.408E 03	2.432E 04	1.870E 03	8.132E 01
48 5I 4	6.698E 01	2.231E 03	1.859E 04	6.756E 03	3.489E 01	4.040E 01	2.377E 03	1.696E 05	7.059E 01	8.132E 01	1.688E 05
64 5F 4	9.962E 02	5.216E 02	7.634E 03	7.747E 03	3.061E 00	1.423E 03	2.618E 01	3.556E 04	3.618E 02	4.290E 02	1.198E 05
69 5F 3	9.235E 04	3.379E 04	6.107E 03	2.815E 02	7.869E 03	2.437E 04	6.450E 03	4.806E 03	1.133E 04	4.090E 04	1.130E 04
76 5F 2	6.458E 03	7.512E 03	3.554E 02	3.378E 03	1.515E 01	5.635E 03	1.290E 04	3.752E 04	6.136E 01	3.876E 02	1.149E 04
60 5S 2	4.846E 03	2.931E 04	3.385E 03	4.787E 01	9.318E 00	2.851E 03	5.512E 04	2.992E 04	1.211E 02	1.550E 02	9.192E 04
12 5I 8	6.524E 04	3.789E 04	1.579E 05	4.551E 02	1.062E 03	5.107E 04	2.865E 04	8.139E 03	2.108E 03	8.644E 03	3.533E 02
20 5I 7	6.529E 04	2.529E 03	9.221E 04	4.456E 04	6.166E 03	3.025E 04	2.874E 02	5.351E 04	1.390E 04	1.303E 04	1.244E 03
28 5I 6	1.843E 02	1.148E 04	7.332E 02	1.062E 05	9.536E 04	4.147E 04	1.491E 05	1.132E 02	2.484E 04	3.930E 03	3.175E 03
37 5I 5	1.029E 03	9.253E 03	5.509E 04	2.139E 03	1.410E 04	2.465E 04	2.521E 04	7.139E 04	1.643E 02	7.551E 03	9.797E 02
51 5F 5	3.760E 03	1.479E 03	3.412E 04	1.237E 04	7.957E 02	1.143E 05	3.768E 04	5.821E 04	4.485E 02	5.020E 01	2.026E 01
44 5I 4	6.852E 02	2.501E 03	1.028E 05	4.461E 04	3.362E 01	4.507E 02	3.877E 04	4.556E 03	6.496E 04	4.087E 02	2.198E 04
66 5F 4	4.274E 04	3.589E 02	2.394E 04	2.387E 04	3.931E 01	9.954E 04	4.853E 03	6.405E 03	3.515E 04	6.734E 02	4.106E 03
73 5F 3	3.787E 04	4.118E 04	2.770E 04	9.887E 02	1.816E 02	2.367E 04	2.554E 04	4.684E 04	7.216E 02	6.768E 01	3.984E 04
1 5I 8	1.301E 04	1.266E 03	4.371E 03	2.456E 04	9.251E 04	3.269E 03	4.387E 04	1.025E 04	1.508E 03	6.687E 04	4.335E 01
18 5I 7	1.393E 05	1.080E 03	4.377E 04	1.120E 05	3.589E 04	1.368E 05	4.784E 02	2.221E 04	2.064E 04	2.770E 04	2.161E 03

	64 5F 4	69 5F 3	76 5F 2	60 5S 2	12 5I 8	20 5I 7	28 5I 6	37 5I 5	51 5F 5	44 5I 4	66 5F 4
6 5I 8	9.962E 02	9.235E 04	6.458E 03	4.846E 03	6.524E 04	6.529E 04	1.843E 02	1.029E 03	3.760E 03	6.852E 02	4.274E 04
15 5I 7	5.216E 02	3.379E 04	7.512E 03	2.931E 04	3.789E 04	2.529E 03	1.148E 04	9.253E 03	1.479E 03	2.501E 03	3.589E 02
27 5I 6	7.634E 03	6.107E 03	3.554E 02	3.385E 03	1.579E 05	9.221E 04	7.332E 02	5.509E 04	3.412E 04	1.028E 05	2.394E 04
35 5I 5	7.747E 03	2.815E 02	3.378E 03	4.787E 01	4.551E 02	4.456E 04	1.062E 05	2.139E 03	1.237E 04	4.461E 04	2.387E 04
57 5F 5	3.061E 00	7.869E 03	1.515E 01	9.318E 00	1.062E 03	6.166E 03	9.536E 04	1.410E 04	7.957E 02	3.362E 01	3.931E 01
9 5I 8	1.423E 03	2.437E 04	5.635E 03	2.851E 03	5.107E 04	3.025E 04	4.147E 04	2.465E 04	1.143E 05	4.507E 02	9.954E 04
23 5I 7	2.618E 01	6.450E 03	1.290E 04	5.512E 04	2.865E 04	2.874E 02	1.491E 05	2.521E 04	3.768E 04	3.877E 04	4.853E 03
33 5I 6	3.556E 04	4.806E 03	3.752E 04	2.992E 04	8.139E 03	5.351E 04	1.132E 02	7.139E 04	5.821E 04	4.556E 03	6.405E 03
41 5I 5	3.618E 02	1.133E 04	6.136E 01	1.211E 02	2.108E 03	1.390E 04	2.484E 04	1.643E 02	4.485E 02	6.496E 04	3.515E 04
54 5F 5	4.290E 02	4.090E 04	3.876E 02	1.550E 02	8.644E 03	1.303E 04	3.930E 03	7.551E 03	5.020E 01	4.087E 02	6.734E 02
48 5I 4	1.198E 05	1.130E 04	1.149E 04	9.192E 04	3.533E 02	1.244E 03	3.175E 03	9.797E 02	2.026E 01	2.198E 04	4.106E 03
64 5F 4	5.441E 04	2.142E 03	7.102E 03	1.008E 03	5.227E 04	3.173E 02	1.179E 03	9.137E 02	9.229E 02	1.566E 04	1.742E 03
69 5F 3	2.142E 03	1.497E 03	2.280E 01	1.986E 01	2.214E 03	8.971E 03	1.117E 03	1.363E 03	9.785E 02	7.436E 04	1.967E 04
76 5F 2	7.102E 03	2.280E 01	1.942E 02	7.181E 01	5.324E 04	6.768E 03	6.002E 03	1.077E 05	5.709E 04	6.161E 03	7.247E 03
60 5S 2	1.008E 03	1.986E 01	7.181E 01	9.659E 01	5.704E 04	4.490E 04	1.809E 03	3.846E 04	1.727E 03	6.095E 04	1.507E 03
12 5I 8	5.227E 04	2.214E 03	5.324E 04	5.704E 04	1.275E 04	1.009E 03	2.010E 04	1.395E 02	1.563E 03	3.365E 01	4.317E 02
20 5I 7	3.173E 02	8.971E 03	6.768E 03	4.490E 04	1.009E 03	1.401E 03	1.099E 02	4.820E 01	7.608E 02	4.993E 03	6.724E 02
28 5I 6	1.179E 03	1.117E 03	6.002E 03	1.809E 03	2.010E 04	1.099E 02	2.689E 02	1.508E 04	2.221E 04	3.505E 04	1.129E 04
37 5I 5	9.137E 02	1.363E 03	1.077E 05	3.846E 04	1.395E 02	4.820E 01	1.508E 04	1.054E 03	6.115E 03	8.460E 03	5.808E 03
51 5F 5	9.229E 02	9.785E 02	5.709E 04	1.727E 03	1.563E 03	7.608E 02	2.221E 04	6.115E 03	2.794E 02	1.092E 02	6.183E 02
44 5I 4	1.566E 04	7.436E 04	6.161E 03	6.095E 04	3.365E 01	4.993E 03	3.505E 04	8.460E 03	1.092E 02	3.422E 04	1.061E 04
66 5F 4	1.742E 03	1.967E 04	7.247E 03	1.507E 03	4.317E 02	6.724E 02	1.129E 04	5.808E 03	6.183E 02	1.061E 04	7.999E 03
73 5F 3	7.659E 03	3.984E 03	9.459E 01	6.156E 01	7.632E 02	6.520E 03	1.991E 04	2.958E 03	9.462E 03	1.298E 04	2.683E 03
1 5I 8	3.099E 04	4.353E 02	1.956E 04	2.424E 04	8.080E 02	2.011E 04	8.288E 03	2.546E 00	7.014E 03	9.417E 01	6.537E 03
18 5I 7	2.625E 01	1.470E 03	4.016E 02	3.760E 03	2.897E 04	2.916E 01	1.072E 04	2.043E 02	3.786E 03	4.345E 02	1.975E 02

	73 5F 3	1 5I 8	18 5I 7
6 5I 8	3.787E 04	1.301E 04	1.393E 05
15 5I 7	4.118E 04	1.266E 03	1.080E 03
27 5I 6	2.770E 04	4.371E 03	4.377E 04
35 5I 5	9.887E 02	2.456E 04	1.120E 05
57 5F 5	1.816E 02	9.251E 04	3.589E 04
9 5I 8	2.367E 04	3.269E 03	1.368E 05
23 5I 7	2.554E 04	4.387E 04	4.784E 02
33 5I 6	4.684E 04	1.025E 04	2.221E 04
41 5I 5	7.216E 02	1.508E 03	2.064E 04
54 5F 5	6.768E 01	6.687E 04	2.770E 04
48 5I 4	3.984E 04	4.335E 01	2.161E 03
64 5F 4	9.659E 03	3.099E 04	2.625E 01
69 5F 3	3.984E 03	4.353E 02	1.470E 03
76 5F 2	9.459E 01	1.956E 04	4.016E 02
60 5S 2	6.156E 01	2.424E 04	3.760E 03
12 5I 8	7.632E 02	8.080E 02	2.897E 04
20 5I 7	6.520E 03	2.011E 04	2.916E 01
28 5I 6	1.991E 04	8.288E 03	1.072E 04
37 5I 5	2.958E 03	2.546E 00	2.043E 02
51 5F 5	9.462E 03	7.014E 03	3.786E 03
44 5I 4	1.298E 04	9.417E 01	4.345E 02
66 5F 4	2.683E 03	6.537E 03	1.975E 02
73 5F 3	3.547E 03	1.003E 00	1.523E 04
1 5I 8	1.003E 00	8.481E 01	1.732E 03
18 5I 7	1.523E 04	1.732E 03	8.997E 02

TABLE LII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Ho^{3+} IN $LiYF_4$

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -4 AND 2MU = 0

	8 5I 8	5 5I 8	17 5I 7	26 5I 6	36 5I 5	52 5F 5	43 5I 4	68 5F 4	7 5I 8	24 5I 7	32 5I 6
2 5I 8	2.869E 05	1.696E 03	1.256E-02	9.085E 01	2.002E 03	2.265E 04	1.620E-02	1.829E 02	3.802E 02	8.727E 04	3.426E 01
14 5I 7	1.892E 05	1.674E 04	6.718E 00	1.630E 02	5.357E 04	1.583E 04	3.443E 01	9.474E 02	1.524E 02	1.275E 03	7.331E 01
29 5I 6	5.135E 03	1.152E 05	1.565E 05	3.550E 02	5.077E 04	2.226E 04	6.429E 01	6.615E 02	1.329E 02	3.100E 04	9.589E 01
10 5I 8	4.460E 04	6.335E 04	3.640E 05	6.681E 01	2.496E 04	2.005E 05	6.805E-01	3.961E 02	1.132E 03	1.479E 03	6.804E 01
21 5I 7	1.292E 05	3.404E 02	9.896E 01	4.383E 01	1.734E 05	5.908E 04	3.007E 01	1.306E 02	1.310E 01	1.177E 03	2.591E 01
25 5I 6	1.643E 02	1.641E 02	2.147E 02	9.679E 03	8.039E 00	1.679E 02	4.740E 04	9.602E 03	3.151E 04	7.239E 01	6.988E 03
39 5I 5	5.309E 02	2.374E 02	4.818E 03	6.307E 01	2.348E 03	2.451E 03	2.376E 02	1.171E 03	3.834E 01	2.480E 05	5.861E 01
50 5F 5	4.362E 03	3.108E 03	1.214E 03	4.123E-01	9.189E 03	5.229E 02	1.982E-02	8.418E 02	1.489E 03	1.460E 05	1.748E 02
45 5I 4	4.042E 02	4.701E 02	7.041E 03	4.103E 01	9.496E 04	4.718E 01	1.923E 03	6.295E-03	5.095E 00	1.447E 04	8.187E 02
63 5F 4	4.896E 04	5.696E 04	4.403E 04	2.146E 03	6.629E 04	5.394E 02	1.246E 02	8.200E 01	8.527E-01	4.734E 02	3.559E 02
71 5F 3	3.534E 00	3.926E 01	8.022E 02	1.828E 04	1.244E 03	1.071E 03	1.264E 05	1.718E 03	1.016E 05	5.321E 02	5.921E 04
74 5F 2	1.971E 04	1.989E 04	5.932E 04	5.110E 02	4.506E 04	5.205E 04	1.057E 02	4.056E 02	4.373E-01	5.942E 03	1.758E 02
58 5S 2	3.789E 03	4.812E 03	2.109E 05	4.816E 01	1.081E 03	9.321E 02	6.124E 01	2.316E 02	6.164E-01	1.750E 04	6.109E 02
13 5I 8	9.328E 02	4.083E 02	2.040E 02	1.642E 04	1.597E 02	1.030E 03	2.523E 01	1.361E 04	1.227E 05	3.768E 01	9.881E 03
22 5I 7	2.166E 00	2.389E 02	2.293E 02	1.405E 05	9.250E 01	1.974E 02	5.453E 04	3.094E 02	1.093E 05	1.573E 00	4.259E 04
34 5I 6	4.265E 04	5.593E 04	4.772E 03	1.365E 02	1.598E 04	4.818E 04	6.492E 01	1.620E 02	2.086E 01	6.641E 04	2.326E 00
42 5I 5	9.994E 00	2.583E 00	6.564E-02	8.869E 02	2.461E 02	1.747E 02	2.214E 03	1.622E 05	2.779E 01	1.667E 00	9.405E 04
55 5F 5	1.180E 01	2.285E 01	2.278E 03	9.302E 02	2.296E 02	8.995E 02	4.754E 02	2.881E 03	4.720E 03	6.747E 02	8.468E 04
47 5I 4	6.124E 00	1.453E 01	1.037E 02	1.264E 01	9.134E 02	2.781E 00	2.643E 04	7.498E 03	1.073E 03	4.948E 01	1.091E 05
67 5F 4	7.901E 02	1.070E 03	2.489E 02	3.517E 02	1.274E 02	7.130E 01	1.512E 04	6.384E 03	9.224E 04	6.791E 02	5.637E 04
72 5F 3	1.599E 04	1.901E 04	4.111E 03	3.066E 01	5.044E 03	3.697E 04	1.431E 03	3.337E 01	9.228E 01	8.995E 04	6.174E 02
77 5F 2	3.115E 01	4.722E 01	1.927E 00	7.922E 04	2.462E 02	3.749E 00	6.900E 03	1.120E 03	2.485E 04	1.782E 01	3.815E 04
61 5S 2	4.643E 01	7.501E 01	1.146E 01	8.843E 04	2.600E 00	1.509E 01	2.677E 04	1.878E 02	1.535E 04	1.135E 02	4.821E 04
3 5I 8	4.061E 03	1.138E 02	1.668E 01	7.040E 03	1.717E 00	2.581E 01	1.027E 03	2.537E 05	1.644E 04	2.304E 02	3.538E 01
16 5I 7	1.440E 02	1.354E 03	2.452E 02	1.805E 04	1.530E 02	7.421E 01	3.166E 04	3.770E 03	4.005E 04	1.481E 02	3.755E 04
31 5I 6	8.729E 01	4.182E 02	1.021E 00	5.962E 02	1.153E 03	4.423E 02	9.658E 04	3.667E 04	2.137E 04	1.408E 00	5.262E 02

TABLE LII. **SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Ho^{3+} IN $LiYF_4$** (CONT'D)

	40 5I 5	56 5F 5	49 5I 4	62 5F 4	70 5F 3	75 5F 2	59 5S 2	4 5I 8	19 5I 7	30 5I 6	38 5I 5
2 5I 8	8.258E 03	3.030E 04	7.376E-01	6.040E 02	1.752E 04	9.604E-01	1.217E 02	1.026E 02	1.417E 02	1.629E 03	3.465E-01
14 5I 7	4.806E 03	7.523E 03	7.756E 0C	2.225E 01	6.263E 03	5.317E-01	3.790E 01	9.464E 02	2.779E 02	2.005E 04	1.893E 02
29 5I 6	1.380E 04	2.774E 04	1.157E 02	1.341E 02	1.298E 03	1.134E 01	1.200E 02	5.060E 02	1.731E 02	1.088E 04	6.157E 02
10 5I 8	3.556E 03	1.970E 03	9.937E-02	3.081E 02	4.733E 04	3.677E 00	2.364E-01	2.865E 02	6.812E 01	3.530E 04	1.198E 02
21 5I 7	1.798E 04	3.497E 04	1.379E 01	1.150E 03	2.185E 04	2.870E 01	3.148E 01	6.034E 02	2.894E 02	8.838E 04	4.665E 01
25 5I 6	3.578E 01	2.000E 02	1.760E 04	1.298E 04	1.580E 02	2.465E 04	9.810E 03	2.187E 04	7.032E 04	5.388E 02	2.507E 04
39 5I 5	1.790E 02	1.580E 04	5.317E 02	5.766E 02	5.380E 02	1.510E 02	3.077E 01	3.306E 00	2.892E-01	3.120E 04	2.651E 02
50 5F 5	1.187E 04	4.512E 02	4.113E 01	8.672E 02	5.171E 03	1.014E 02	2.168E 01	1.391E 02	9.231E 02	1.621E 04	1.274E 02
45 5I 4	3.271E 05	2.001E 03	6.182E 02	1.633E 02	1.863E 05	7.759E 01	2.997E 02	7.050E 00	1.940E 02	2.179E 04	2.002E 03
63 5F 4	1.080E 05	5.822E 03	2.499E 01	3.661E 00	4.099E 04	1.711E 02	1.147E 01	1.079E 03	2.084E 01	2.291E 04	1.065E 02
71 5F 3	1.413E 03	1.268E 02	1.061E 05	5.369E 04	4.260E 00	1.776E 01	5.579E 03	3.847E 04	1.049E 04	1.642E 01	6.240E C3
74 5F 2	1.672E 05	4.514E 04	2.762E 03	7.499E 02	6.020E 01	3.078E 02	4.154E 00	2.661E 01	8.622E-01	3.235E 04	3.748E 02
58 5S 2	1.429E 05	4.373E 03	2.127E 02	1.385E 02	6.071E 03	3.972E 00	9.780E-01	2.886E 01	3.783E 01	2.785E 04	1.052E 02
13 5I 8	1.240E 01	4.043E 02	3.067E 02	2.473E 03	2.631E 00	7.415E 04	9.312E 04	3.815E 04	2.529E 05	1.144E 02	1.635E 04
22 5I 7	3.620E 01	3.237E 02	4.841E 03	2.717E 01	1.499E 03	1.547E 04	8.617E 04	9.465E 03	7.421E 02	1.797E 02	1.534E 05
34 5I 6	7.150E 04	7.349E 04	5.192E 01	2.283E 01	5.506E 04	1.353E 03	1.549E 02	5.110E 01	4.342E 01	5.097E 03	9.370E 02
42 5I 5	2.241E 00	2.098E 00	4.936E 05	8.045E 04	3.951E 01	8.680E 04	2.392E 04	2.060E 02	1.009E 05	7.223E 01	4.257E 03
55 5F 5	1.069E 01	3.693E 02	1.180E 03	6.778E 02	9.815E 01	4.819E 04	1.295E 03	3.419E 03	4.555E 04	2.070E-01	1.870E 04
47 5I 4	2.424E 03	2.102E-01	8.902E 03	5.679E 03	1.312E 01	1.704E 04	2.017E 05	5.552E 02	2.039E 04	3.892E 01	2.404E C5
67 5F 4	1.658E 02	2.390E 01	1.419E 04	1.094E 03	6.758E 02	1.745E 04	5.062E 03	1.443E 04	1.076E 03	1.118E 03	9.797E 04
72 5F 3	5.581E 03	7.693E 02	3.363E 02	4.648E 01	1.267E 04	1.804E 02	8.544E 00	1.365E 01	1.302E 03	3.911E 04	7.214E 02
77 5F 2	9.014E 02	3.888E 00	4.820E 03	5.761E 03	3.621E 01	2.808E-02	2.681E 02	2.736E 04	3.055E 04	6.693E 02	1.683E 04
61 5S 2	2.137E-01	9.935E 01	4.065E 04	7.394E 02	6.016E 00	1.405E 01	1.727E C1	3.033E 04	1.476E 05	2.109E 02	1.367E 04
3 5I 8	2.338E 01	8.982E 02	2.732E 03	1.990E 04	1.859E 00	2.106E 04	2.844E 03	6.587E 03	3.445E 04	8.968E 01	4.865E-01
16 5I 7	1.592E 00	5.292E 01	4.323E 03	3.460E 02	2.224E 02	1.575E 03	8.436E 03	1.547E 04	1.970E 02	1.933E 02	1.056E 05
31 5I 6	3.516E 02	1.201E 03	3.871E 04	1.336E 04	1.658E 02	1.676E 04	3.671E 03	1.316E 05	1.211E 05	3.463E 01	3.923E 04

	53 5F 5	46 5I 4	65 5F 4	11 5I 8
2 5I 8	3.821E 02	1.715E 03	2.293E 05	3.360E 03
14 5I 7	2.371E 02	4.322E 04	8.684E 03	5.620E 01
29 5I 6	6.708E 02	1.625E 03	2.912E 03	1.401E 02
10 5I 8	2.819E 02	1.052E 02	2.551E 03	5.895E 02
21 5I 7	3.532E 02	9.617E 03	1.327E 03	3.852E 00
25 5I 6	2.385E 04	3.263E 02	1.132E 03	3.857E 04
39 5I 5	1.161E 02	2.112E 05	9.708E 04	2.205E-01
50 5F 5	1.923E 02	1.117E 03	9.925E 02	3.412E 02
45 5I 4	9.400E 00	6.010E 04	2.275E 04	1.264E 01
63 5F 4	1.618E 02	1.596E 04	1.219E 04	1.013E 03
71 5F 3	1.772E 04	6.520E 02	4.010E 0C	1.322E 03
74 5F 2	9.864E 00	1.063E 03	4.575E 02	2.861E 01
58 5S 2	1.972E 01	3.968E 02	1.664E 03	2.589E 01
13 5I 8	1.239E 05	1.904E-01	1.000E 02	1.814E 02
22 5I 7	6.307E 04	1.490E 01	4.333E 02	1.306E 04
34 5I 6	6.922E 02	2.243E 05	3.694E 04	1.917E 01
42 5I 5	1.334E 04	8.094E 02	4.245E 02	8.167E 02
55 5F 5	1.464E 03	2.017E 01	2.373E 02	7.635E 02
47 5I 4	2.634E 02	2.711E 03	9.701E 0C	2.681E 03
67 5F 4	4.847E 03	4.533E 01	8.901E 01	1.381E 05
72 5F 3	3.748E 02	1.185E 04	3.399E 03	5.157E 01
77 5F 2	6.380E 03	3.864E 02	5.350E 01	4.891E 03
61 5S 2	1.739E 02	1.014E 02	2.721E 01	8.281E 03
3 5I 8	1.990E 01	3.063E-01	6.077E 02	3.215E 05
16 5I 7	4.776E 04	7.112E 01	9.540E 02	2.154E 05
31 5I 6	2.435E 04	4.845E-02	4.249E 01	9.518E 04

TABLE LIII. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS OBTAINED IN LEAST-SQUARES FIT OF THEORETICAL TO MEASURED ENERGY LEVELS FOR Er^{3+} IN $LiYF_4$[a]

```
ER IN LIYF4.  HOMING ON STAN'S DATA.  7/24/75.
FINAL  BKM AND CENTROIDS.  Q =  6.108
   400.000 = B20     -691.953 = B40     925.026 = B44     -21.261 = B60     610.113 = B64     149.211 = B64
4I15/2        166.8
4I13/2       6644.8
4I11/2      10278.8
4I 9/2      12520.8
4F 9/2      15387.8
4S 3/2      18474.8
2H11/2 2    19153.8
4F 7/2      20539.8
4F 5/2      22199.8
4F 3/2      22530.8
```

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
1 4I15/2	100.0	3	-3.3	0.0
2 4I15/2	100.0	1	20.3	17.0
3 4I15/2	100.0	3	28.7	29.0
4 4I15/2	100.0	1	56.5	56.0
5 4I15/2	100.0	1	247.2	252.0
6 4I15/2	100.0	1	292.2	291.0
7 4I15/2	100.0	3	315.1	320.0
8 4I15/2	100.0	3	344.2	347.0
9 4I13/2	99.8	1	6536.1	6535.0
10 4I13/2	99.9	3	6540.5	6539.0
11 4I13/2	99.8	3	6580.3	6579.0
12 4I13/2	99.9	1	6670.6	6674.0
13 4I13/2	99.9	3	6700.7	6697.0
14 4I13/2	99.9	1	6720.9	6724.0
15 4I13/2	99.9	3	6737.4	6738.0
16 4I11/2	99.8	1	10214.6	10218.0
17 4I11/2	99.8	3	10230.9	10235.0
18 4I11/2	99.8	3	10282.5	10283.0
19 4I11/2	99.8	1	10302.4	10289.0*
20 4I11/2	99.8	3	10311.8	-0.0
21 4I11/2	99.8	1	10321.8	10315.0*
22 4I 9/2	99.9	1	12350.4	12360.0*
23 4I 9/2	99.9	3	12492.8	-0.0
24 4I 9/2	99.8	1	12539.1	12534.0
25 4I 9/2	99.9	3	12559.6	12565.0
26 4I 9/2	99.9	1	12657.2	12660.0
27 4F 9/2	99.9	1	15321.3	15302.0*
28 4F 9/2	99.9	3	15347.3	-0.0
29 4F 9/2	99.9	1	15363.4	-0.0
30 4F 9/2	99.9	1	15433.6	-0.0
31 4F 9/2	99.9	3	15485.0	-0.0
32 4S 3/2	96.2	3	18423.8	18432.0*
33 4S 3/2	97.9	1	18488.8	-0.0
34 2H11/2 2	99.6	3	19082.1	-0.0
35 2H11/2 2	99.9	1	19106.1	-0.0
36 2H11/2 2	99.5	1	19141.5	-0.0
37 2H11/2 2	96.3	3	19202.0	-0.0
38 2H11/2 2	98.0	1	19205.0	-0.0
39 2H11/2 2	99.2	3	19221.9	-0.0
40 4F 7/2	99.5	1	20488.3	-0.0
41 4F 7/2	99.5	3	20498.1	-0.0
42 4F 7/2	99.3	3	20590.9	-0.0
43 4F 7/2	99.6	1	20604.1	-0.0
44 4F 5/2	98.3	3	22180.3	-0.0
45 4F 5/2	94.1	3	22193.5	-0.0
46 4F 5/2	99.5	1	22230.3	-0.0
47 4F 3/2	92.8	3	22527.0	-0.0
48 4F 3/2	99.6	1	22572.1	-0.0

[a]An additional adjustment of the energy centroids yields an improved rms value of 4.127 cm^{-1} between the calculated and measured Stark split levels.

TABLE LIV. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS FOR Er^{3+} IN $LiYF_4$[a]

ER IN LIYF4. SCALED BKM OF ND LIYF4 FROM LAT. SUM SHEET RATIOS. 9/3/75.
INIT. BKM AND CENTROIDS. Q = -0.000
441.000 = B20 -647.000 = B40 796.000 = B44 -16.300 = B60 662.000 = B64 12.700 = B64

4I15/2	166.0
4I13/2	6644.0
4I11/2	10278.0
4I 9/2	12520.0
4F 9/2	15387.0
4S 3/2	18474.0
2H11/2 2	19153.0
4F 7/2	20539.0
4F 5/2	22199.0
4F 3/2	22530.0

	FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
1	4I15/2	100.0	3	-8.3	0.0
2	4I15/2	100.0	3	29.0	0.0
3	4I15/2	100.0	1	31.6	0.0
4	4I15/2	100.0	1	51.1	0.0
5	4I15/2	100.0	1	239.3	0.0
6	4I15/2	100.0	1	295.5	0.0
7	4I15/2	100.0	3	310.8	0.0
8	4I15/2	100.0	3	346.5	0.0
9	4I13/2	99.8	1	6541.5	0.0
10	4I13/2	99.9	3	6547.6	0.0
11	4I13/2	99.9	3	6576.1	0.0
12	4I13/2	99.9	1	6665.9	0.0
13	4I13/2	99.9	3	6704.5	0.0
14	4I13/2	99.9	1	6713.0	0.0
15	4I13/2	99.9	3	6733.7	0.0
16	4I11/2	99.8	1	10215.5	0.0
17	4I11/2	99.9	3	10233.0	0.0
18	4I11/2	99.8	3	10279.7	0.0
19	4I11/2	99.9	1	10299.7	0.0
20	4I11/2	99.8	3	10312.4	0.0
21	4I11/2	99.8	1	10320.1	0.0
22	4I 9/2	99.9	1	12348.7	0.0
23	4I 9/2	99.9	3	12485.1	0.0
24	4I 9/2	99.8	1	12539.0	0.0
25	4I 9/2	99.9	3	12564.8	0.0
26	4I 9/2	99.9	1	12657.8	0.0
27	4F 9/2	99.9	1	15318.1	0.0
28	4F 9/2	99.9	3	15353.0	0.0
29	4F 9/2	99.9	1	15369.2	0.0
30	4F 9/2	99.9	1	15427.8	0.0
31	4F 9/2	99.9	3	15479.1	0.0
32	4S 3/2	96.9	3	18427.4	0.0
33	4S 3/2	98.3	1	18493.0	0.0
34	2H11/2 2	99.5	3	19083.9	0.0
35	2H11/2 2	99.8	1	19110.4	0.0
36	2H11/2 2	99.5	1	19141.8	0.0
37	2H11/2 2	96.7	3	19194.3	0.0
38	2H11/2 2	98.3	1	19195.1	0.0
39	2H11/2 2	99.6	3	19216.9	0.0
40	4F 7/2	99.6	1	20481.5	0.0
41	4F 7/2	99.4	3	20498.8	0.0
42	4F 7/2	99.3	3	20591.1	0.0
43	4F 7/2	99.5	1	20607.7	0.0
44	4F 5/2	98.9	3	22181.7	0.0
45	4F 5/2	94.1	3	22191.1	0.0
46	4F 5/2	99.6	1	22229.3	0.0
47	4F 3/2	93.5	3	22520.1	0.0
48	4F 3/2	99.7	1	22572.9	0.0

[a] *These B_{km} were also used in the transition-probability calculations and were obtained by scaling the best-fit B_{km} values of Nd^{3+} in $LiYF_4$ by the $\rho_k(Er)/\rho_k(Nd)$ ratios from table II.*

TABLE LV. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Er^{3+} IN $LiYF_4$

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2ML = 3

	7 4I15/2	15 4I13/2	37 2H11/2 2	20 4I11/2	2 4I15/2	10 4I13/2	39 2H11/2 2	17 4I11/2	23 4I 9/2	28 4F 9/2	42 4F 7/2
7 4I15/2	1.396E-12	6.244E 03	3.354E 03	6.577E 02	3.270E 04	7.919E 04	4.941E 03	1.569E 04	9.710E 02	1.535E 03	2.067E 04
15 4I13/2	6.244E 03	8.971E-14	2.411E 01	9.247E 01	1.629E 05	3.699E 01	8.552E 02	3.727E 04	1.151E 03	3.954E 03	2.105E 03
37 2H11/2 2	3.354E 03	2.411E 01	1.872E-12	3.458E 02	1.178E 03	1.128E 03	9.411E 03	1.083E 03	1.894E 04	1.269E 02	1.575E 04
20 4I11/2	6.577E 02	9.247E 01	3.458E 02	8.241E-14	1.807E 04	8.611E 04	1.028E 03	7.188E 02	9.795E 03	1.394E 04	4.562E 03
2 4I15/2	3.270E 04	1.629E 05	1.178E 03	1.807E 04	1.106E-12	1.755E 02	1.686E 03	2.877E 03	2.108E 02	2.239E 04	1.454E 04
10 4I13/2	7.919E 04	3.699E 01	1.128E 03	8.611E 04	1.755E 02	1.021E-12	5.439E 03	4.629E 04	1.082E 05	3.081E 02	3.266E 03
39 2H11/2 2	4.941E 03	8.552E 02	9.411E 03	1.028E 03	1.686E 03	5.439E 03	3.788E-13	2.692E 03	3.477E 04	4.157E 02	8.241E 03
17 4I11/2	1.569E 04	3.727E 04	1.083E 03	7.188E 02	2.877E 03	4.629E 04	2.692E 03	2.643E-12	3.422E 03	3.090E 05	7.144E 03
23 4I 9/2	9.710E 02	1.151E 03	1.894E 04	9.795E 03	2.108E 02	1.082E 05	3.477E 04	3.422E 03	4.984E-13	2.550E 02	2.922E 04
28 4F 9/2	1.535E 03	3.954E 03	1.269E 02	1.394E 04	2.239E 04	3.081E 02	4.157E 02	3.090E 05	2.550E 02	2.778E-13	1.033E 04
42 4F 7/2	2.067E 04	2.105E 03	1.575E 04	4.562E 03	1.454E 04	3.266E 03	8.241E 03	7.144E 03	2.922E 04	1.033E 04	8.827E-13
45 4F 5/2	5.311E 04	6.125E 02	8.513E 02	4.483E 03	1.815E 03	4.598E 04	2.526E 04	7.906E 03	3.344E 04	1.060E 03	3.072E 04
47 4F 3/2	1.030E 03	5.549E 03	2.286E 01	6.278E 04	4.095E-01	2.328E 02	2.654E 03	1.074E 05	2.962E 04	1.095E 04	1.225E 03
32 4S 3/2	2.567E 03	2.547E 04	5.277E 02	1.371E 04	1.058E 01	2.019E 04	5.740E 03	1.429E 04	9.648E 04	3.577E 03	4.868E 02
1 4I15/2	2.177E 04	6.046E 04	2.704E 03	7.012E 02	9.344E 03	6.046E 04	6.496E 03	1.471E 03	1.344E 02	4.235E 03	2.406E 03
11 4I13/2	7.347E 04	8.124E 02	1.684E 02	4.180E 04	4.157E 04	1.511E 04	2.117E 02	2.624E 04	6.904E 03	2.246E 02	1.347E 03
34 2H11/2 2	3.874E 02	1.847E 02	2.121E 04	7.930E 02	2.564E 04	2.498E 02	8.948E 01	6.262E 03	1.165E 01	1.662E 02	6.849E 03
18 4I11/2	8.113E 03	8.326E 03	1.031E 04	2.371E 03	3.006E 04	1.681E 03	1.611E 03	6.721E 03	3.299E 03	1.808E 02	4.698E 03
25 4I 9/2	1.017E 02	4.572E 04	3.111E 04	1.306E 03	3.128E 03	6.409E 03	1.364E 04	3.369E 04	4.985E 03	1.012E 02	8.752E 04
31 4F 9/2	1.042E 04	6.842E 02	2.031E 03	1.499E 05	3.652E 02	2.191E 03	4.464E 01	5.419E 02	3.759E 01	4.494E 02	1.674E 03
41 4F 7/2	4.746E 03	6.864E 02	1.056E 04	2.632E 04	9.276E 04	8.135E 02	4.009E 04	3.979E 03	4.375E 03	2.015E 02	9.970E 03
44 4F 5/2	4.334E 04	1.421E 05	2.452E 03	1.399E 03	8.185E 03	1.411E 04	2.861E 01	1.540E 03	1.047E 03	1.301E 04	6.978E 03
8 4I15/2	2.138E 02	9.436E 03	1.303E 03	5.609E 04	1.143E 04	9.813E 03	7.672E 03	1.116E 03	8.844E 01	8.965E 02	6.629E 03
13 4I13/2	1.579E 02	6.500E 02	6.241E 03	1.186E 05	2.092E 03	6.901E 03	3.065E 03	7.884E 03	1.610E 02	8.599E 01	3.698E 01

TABLE LV. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Er^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	45 4F 5/2	47 4F 3/2	32 4S 3/2	1 4I15/2	11 4I13/2	34 2H11/2 2	18 4I11/2	25 4I 9/2	31 4F 9/2	41 4F 7/2	44 4F 5/2
7 4I15/2	5.511E 04	1.030E 03	2.567E 03	2.177E 04	7.347E 04	3.874E 02	8.113E 03	1.017E 02	1.042E 04	4.746E 03	4.334E 04
15 4I13/2	6.125E 02	5.549E 03	2.547E 04	6.046E 04	8.124E 02	1.847E 02	8.326E 03	4.572E 04	6.842E 02	6.864E 02	1.421E 05
37 2H11/2 2	8.513E 02	2.286E 01	5.277E 02	2.704E 03	1.684E 02	2.121E 04	1.031E 04	3.111E 04	2.031E 03	1.056E 04	2.452E 03
20 4I11/2	4.483E 03	6.278E 04	1.371E 04	7.012E 02	4.180E 04	7.930E 02	2.371E 03	1.306E 03	1.499E 05	2.632E 04	1.399E 03
2 4I15/2	1.815E 03	4.095E-01	1.058E 01	9.344E 03	4.157E 04	2.564E 04	3.006E 04	3.128E 03	3.652E 02	9.276E 04	8.185E 03
10 4I13/2	4.598E 04	2.328E 02	2.019E 04	6.046E 04	1.511E 04	2.498E 02	1.681E 03	6.409E 03	2.191E 03	8.135E 02	1.411E 04
39 2H11/2 2	2.526E 04	2.654E 03	5.740E 03	6.496E 03	2.117E 02	8.948E 01	1.611E 03	1.364E 04	4.464E 01	4.009E 04	2.861E 01
17 4I11/2	7.706E 03	1.074E 05	1.429E 04	1.471E 03	2.624E 04	6.262E 03	6.721E 03	3.369E 04	5.419E 02	3.975E 03	1.540E 03
23 4I 9/2	3.344E 04	2.962E 04	9.648E 04	1.344E 02	6.904E 03	1.165E 01	3.299E 03	4.985E 03	3.759E 01	4.375E 03	1.047E 03
28 4F 9/2	1.060E 03	1.095E 04	3.577E 03	4.235E 03	2.246E 02	1.662E 02	1.808E 02	1.012E 02	4.494E 02	2.015E 02	1.301E 04
42 4F 7/2	3.072E 04	1.225E 03	4.868E 02	2.406E 03	1.347E 03	6.849E 03	4.698E 03	8.752E 04	1.674E 03	9.970E 03	6.978E 03
45 4F 5/2	7.381E-14	1.091E 03	7.491E 01	2.466E 04	1.526E 04	5.094E 02	1.267E 04	1.081E 02	4.882E 04	1.359E 04	2.467E 02
47 4F 3/2	1.091E 03	9.220E-15	2.269E 00	3.652E 03	1.472E 03	9.398E 02	8.009E 04	1.954E 03	2.750E 04	6.367E 02	7.283E 02
32 4S 3/2	7.491E 01	2.269E 00	4.118E-14	1.110E 04	5.252E 04	6.102E 01	6.399E 03	2.286E 04	5.721E 03	5.103E 02	8.062E 01
1 4I15/2	2.466E 04	3.652E 03	1.110E 04	9.887E-12	7.078E 04	5.030E 03	2.050E 04	1.908E 03	2.507E 03	4.411E 04	1.153E 04
11 4I13/2	1.526E 04	1.471E 03	5.252E 04	7.078E 04	1.477E-12	1.774E 02	6.477E 03	6.058E 03	1.774E 02	6.396E 01	2.534E 03
34 2H11/2 2	5.094E 02	9.398E 02	6.102E 01	5.030E 03	1.774E 02	8.252E-14	1.065E 03	8.449E 03	5.597E 02	8.051E 03	4.983E 03
18 4I11/2	1.267E 04	8.009E 04	6.399E 03	2.050E 04	6.477E 03	1.065E 03	5.668E-13	5.417E 01	3.274E 04	5.234E 02	7.042E 01
25 4I 9/2	1.081E 02	1.954E 03	2.286E 04	1.908E 03	6.058E 03	8.449E 03	5.417E 01	1.228E-12	3.110E 02	2.340E 03	3.670E 03
31 4F 9/2	4.882E 04	2.750E 04	5.721E 03	2.507E 03	1.774E 02	5.597E 02	3.274E 04	3.110E 02	2.541E-14	5.468E 02	1.347E 02
41 4F 7/2	1.359E 04	6.367E 02	5.103E 02	4.411E 04	6.396E 01	8.051E 03	5.234E 02	2.340E 03	5.468E 02	1.877E-12	5.264E 03
44 4F 5/2	2.467E 02	7.283E 02	8.062E 01	1.153E 04	2.534E 03	4.983E 03	7.042E 01	3.670E 03	1.347E 02	5.264E 03	5.161E-16
8 4I15/2	3.030E 01	3.055E 03	2.558E 03	3.052E 04	4.478E 03	1.893E 03	3.771E 03	2.713E 00	4.369E 03	3.377E 03	6.666E 03
13 4I13/2	2.061E 03	9.543E 02	1.846E 04	5.283E 03	4.429E 02	4.808E 01	7.633E 03	4.349E 03	3.317E 01	3.646E 01	1.499E 03

	8 4I15/2	13 4I13/2
7 4I15/2	2.138E 02	1.579E 02
15 4I13/2	9.436E 03	6.500E 02
37 2H11/2 2	1.303E 03	6.241E 03
20 4I11/2	5.609E 04	1.186E 05
2 4I15/2	1.143E 04	2.092E 03
10 4I13/2	9.813E 03	6.901E 03
39 2H11/2 2	7.672E 03	3.065E 03
17 4I11/2	1.116E 03	7.884E 03
23 4I 9/2	8.844E 01	1.610E 02
28 4F 9/2	8.965E 02	8.599E 01
42 4F 7/2	6.629E 03	3.698E 01
45 4F 5/2	3.030E 01	2.061E 03
47 4F 3/2	3.055E 03	9.543E 02
32 4S 3/2	2.558E 03	1.846E 04
1 4I15/2	3.052E 04	5.283E 03
11 4I13/2	4.478E 03	4.429E 02
34 2H11/2 2	1.893E 03	4.808E 01
18 4I11/2	3.771E 03	7.633E 03
25 4I 9/2	2.713E 00	4.349E 03
31 4F 9/2	4.369E 03	3.317E 01
41 4F 7/2	3.377E 03	3.646E 01
44 4F 5/2	6.666E 03	1.999E 03
8 4I15/2	5.598E-14	2.335E 02
13 4I13/2	2.335E 02	2.341E-13

TABLE LVI. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Er^{3+} IN $LiYF_4$

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 1 AND 2MU = -1

	5 4I15/2	14 4I13/2	36 2H11/2 2	21 4I11/2	26 4I 9/2	27 4F 9/2	4 4I15/2	9 4I13/2	38 2H11/2 2	16 4I11/2	22 4I 9/2
5 4I15/2	5.594E-13	7.909E 01	1.337E 02	4.617E 02	7.049E 02	7.280E 02	4.453E 04	1.234E 04	1.088E 03	4.219E 02	3.292E 02
14 4I13/2	7.909E 01	9.097E-13	4.770E 00	6.804E 01	5.581E 02	5.402E 02	2.856E 03	1.659E 03	1.517E 02	1.241E 03	7.542E 02
36 2H11/2 2	1.337E 02	4.770E 00	1.265E-13	3.069E 01	2.451E 03	2.194E-01	7.084E 02	2.854E 01	1.720E 03	1.536E 02	2.589E 02
21 4I11/2	4.617E 02	6.804E 01	3.069E 01	1.867E-15	8.414E 02	8.319E 02	1.020E 04	1.748E 04	8.064E 01	7.263E-01	6.285E 01
26 4I 9/2	7.049E 02	5.581E 02	2.451E 03	8.414E 02	9.116E-12	2.098E 02	5.220E 02	2.061E 04	5.075E 03	3.183E 03	5.655E 03
27 4F 9/2	7.280E 02	5.402E 02	2.194E-01	8.319E 02	2.098E 02	5.052E-16	1.388E 03	9.236E 02	1.657E 02	4.682E 02	5.871E 00
4 4I15/2	4.453E 04	2.856E 03	7.084E 02	1.020E 04	5.220E 02	1.388E 03	2.365E-11	1.825E 04	3.327E 02	5.768E 03	2.900E 02
9 4I13/2	1.234E 04	1.659E 03	2.854E 01	1.748E 04	2.061E 04	9.236E 02	1.825E 04	2.754E-12	2.535E 03	4.558E 04	5.790E 00
38 2H11/2 2	1.088E 03	1.517E 02	1.720E 03	8.064E 01	5.075E 03	1.657E 02	3.327E 02	2.535E 03	1.021E-11	8.132E 02	3.618E 04
16 4I11/2	4.219E 02	1.241E 03	1.536E 02	7.263E-01	3.183E 03	4.682E 02	5.768E 03	4.558E 04	8.132E 02	1.751E-14	1.108E 04
22 4I 9/2	3.292E 02	7.542E 02	2.589E 02	6.285E 01	5.655E 03	5.871E 00	2.900E 02	5.790E 00	3.618E 04	1.108E 04	2.729E-12
29 4F 9/2	1.379E 04	1.080E 02	8.229E 02	1.536E 04	1.413E 03	3.551E 03	2.991E 04	8.984E 03	3.074E 02	1.475E 05	1.138E 02
43 4F 7/2	5.473E 03	2.265E 02	7.849E 02	2.921E 03	1.427E 04	6.632E 01	1.966E 03	3.483E 03	1.090E 04	1.322E 03	5.268E 03
46 4F 5/2	2.783E 03	1.716E 03	1.931E 01	1.526E 02	5.761E 03	5.493E 00	1.121E 03	7.358E 02	3.472E 04	2.374E 03	6.969E 02
48 4F 3/2	2.230E 03	1.864E 02	1.395E 01	2.649E 03	7.830E 03	2.091E 02	1.737E 04	3.091E 03	1.491E 02	2.466E 03	3.711E 01
33 4S 3/2	2.806E 03	1.493E 03	1.167E 00	3.285E 02	3.244E 04	8.073E 01	2.756E 04	1.697E 04	1.191E 03	8.395E 01	6.329E 03
6 4I15/2	5.725E 04	2.563E 04	4.026E 03	2.717E 04	2.931E 03	1.130E 05	1.974E 05	3.406E 04	6.784E 03	1.862E 03	4.833E 03
12 4I13/2	2.172E 03	2.328E 02	2.597E 01	2.505E 04	1.922E 04	1.197E 04	8.758E 04	4.064E 04	2.034E 03	3.087E 04	4.609E 04
35 2H11/2 2	2.080E 03	8.850E 01	3.386E 03	1.068E 02	2.198E 03	4.291E 02	2.428E 03	1.035E 02	9.996E 03	1.301E 04	2.013E 04
19 4I11/2	9.394E 02	4.079E 02	2.636E 03	3.252E 02	3.688E 03	3.856E 04	2.358E 04	2.038E 04	1.324E 04	6.636E 03	1.678E 04
24 4I 9/2	2.938E 03	1.801E 03	1.001E 04	1.735E 03	4.315E 04	7.856E 02	5.988E 02	1.201E 05	6.956E 03	3.509E 03	7.500E 03
30 4F 9/2	1.954E 04	1.861E 01	8.597E 02	2.397E 04	3.912E 02	2.116E 03	3.359E 04	7.174E 03	1.371E 03	7.353E 03	2.291E 02
40 4F 7/2	8.936E 04	4.972E 03	1.060E 04	2.852E 04	8.090E 04	7.897E 01	7.392E 03	2.734E 02	7.106E 04	3.709E 04	7.798E 04
3 4I15/2	2.007E 05	2.971E 05	1.749E 03	2.775E 04	1.026E 03	3.337E 03	1.724E 04	4.459E 02	6.336E 03	1.548E 04	5.760E 01

TABLE LVI. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Er^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	29 4F 9/2	43 4F 7/2	46 4F 5/2	48 4F 3/2	33 4S 3/2	6 4I15/2	12 4I13/2	35 2H11/2 2	19 4I11/2	24 4I 9/2	30 4F 9/2
5 4I15/2	1.379E 04	5.473E 03	2.783E 03	2.230E 03	2.806E 03	5.725E 04	2.172E 03	2.080E 03	9.394E 02	2.938E 03	1.954E 04
14 4I13/2	1.080E 02	2.265E 02	1.716E 03	1.864E 02	1.493E 03	2.563E 04	2.328E 02	8.850E 01	4.079E 02	1.801E 03	1.861E 01
36 2H11/2 2	8.229E 02	7.849E 02	1.931E 01	1.395E 01	1.167E 00	4.026E 03	2.597E 01	3.386E 03	2.636E 03	1.001E 04	8.597E 02
21 4I11/2	1.536E 04	2.921E 03	1.526E 02	2.649E 03	3.285E 02	2.717E 04	2.505E 04	1.068E 02	3.252E 02	1.735E 03	2.397E 04
26 4I 9/2	1.413E 03	1.427E 04	5.761E 03	7.830E 03	3.244E 04	2.931E 03	1.922E 04	2.198E 03	3.688E 03	4.315E 04	3.912E 02
27 4F 9/2	3.551E 03	6.632E 01	5.493E 00	2.091E 02	8.073E 01	1.130E 05	1.197E 04	4.291E 02	3.856E 04	7.856E 02	2.116E 03
4 4I15/2	2.991E 04	1.966E 03	1.121E 03	1.737E 04	2.756E 04	1.974E 05	8.758E 04	2.428E 03	2.358E 04	5.988E 02	3.359E 04
9 4I13/2	8.984E 03	3.483E 03	7.358E 02	3.091E 03	1.697E 04	3.406E 04	4.064E 04	1.035E 02	2.038E 04	1.201E 05	7.174E 03
38 2H11/2 2	3.074E 02	1.090E 04	3.472E 04	1.491E 02	1.191E 03	6.784E 03	2.034E 03	9.996E 03	1.324E 04	6.956E 03	1.371E 03
16 4I11/2	1.475E 05	1.322E 03	2.374E 03	2.466E 03	8.395E 01	1.862E 03	3.087E 04	1.301E 04	6.636E 03	3.509E 03	7.353E 03
22 4I 9/2	1.138E 02	5.268E 03	6.969E 02	3.711E 01	6.329E 03	4.833E 03	4.609E 04	2.013E 04	1.678E 04	7.500E 03	2.291E 02
29 4F 9/2	6.732E-13	4.887E 03	5.314E 04	4.036E 02	1.156E 01	7.432E 03	1.220E 03	2.575E 02	4.427E 04	5.177E 02	4.752E 02
43 4F 7/2	4.887E 03	1.918E-13	1.365E 04	5.848E 02	1.825E 01	4.752E 03	4.366E 03	1.712E 04	4.292E 03	5.937E 04	1.452E 03
46 4F 5/2	5.314E 04	1.365E 04	2.378E-14	4.136E 02	4.522E 02	1.132E 04	2.376E 04	9.567E 03	1.929E 03	2.264E 04	5.835E 04
48 4F 3/2	4.036E 02	5.848E 02	4.136E 02	3.264E-16	7.186E 00	2.507E 04	5.764E 02	2.179E 03	1.599E 05	1.708E 04	9.869E 03
33 4S 3/2	1.156E 01	1.825E 01	4.522E 02	7.186E 00	3.829E-14	4.717E 04	7.521E 03	1.702E 04	2.371E 04	2.222E 04	5.124E 03
6 4I15/2	7.432E 03	4.752E 03	1.132E 04	2.507E 04	4.717E 04	5.151E-13	7.056E 03	1.382E 03	2.453E 02	1.474E 03	4.071E 03
12 4I13/2	1.220E 03	4.366E 03	2.376E 04	5.764E 02	7.521E 03	7.056E 03	1.905E-12	1.015E 03	2.233E 00	1.326E 02	3.122E 02
35 2H11/2 2	2.575E 02	1.712E 04	9.567E 03	2.179E 03	1.702E 04	1.382E 03	1.015E 03	1.188E-11	8.704E 02	1.866E 03	5.420E 02
19 4I11/2	4.427E 04	4.292E 03	1.929E 03	1.599E 05	2.371E 04	2.453E 02	2.233E 00	8.704E 02	1.660E-12	7.315E 01	1.158E 05
24 4I 9/2	5.177E 02	5.937E 04	2.264E 04	1.708E 04	2.222E 04	1.474E 03	1.326E 02	1.866E 03	7.315E 01	7.836E-12	1.739E 03
30 4F 9/2	4.752E 02	1.452E 03	5.835E 04	9.869E 03	5.124E 03	4.071E 03	3.122E 02	5.420E 02	1.158E 05	1.739E 03	6.292E-13
40 4F 7/2	3.457E 03	2.108E 04	8.368E 02	1.325E 03	6.600E 02	2.172E 03	2.028E 03	2.008E 04	4.714E 00	2.494E 04	6.347E 02
3 4I15/2	1.340E 03	3.286E 03	1.560E 04	1.097E 04	1.951E 04	3.772E 04	1.519E 03	2.710E 03	1.073E 04	8.274E 02	2.629E 04

	40 4F 7/2	3 4I15/2
5 4I15/2	8.936E 04	2.007E 05
14 4I13/2	4.372E 03	2.971E 05
36 2H11/2 2	1.060E 04	1.749E 03
21 4I11/2	2.852E 04	2.775E 04
26 4I 9/2	8.030E 04	1.026E 03
27 4F 9/2	7.497E 01	3.337E 03
4 4I15/2	7.392E 03	1.724E 04
9 4I13/2	2.734E 02	4.459E 02
38 2H11/2 2	7.106E 04	6.336E 03
16 4I11/2	3.709E 04	1.548E 04
22 4I 9/2	7.798E 04	5.760E 01
29 4F 9/2	3.457E 03	1.540E 03
43 4F 7/2	2.108E 04	3.286E 03
46 4F 5/2	8.368E 02	1.560E 04
48 4F 3/2	1.325E 03	1.097E 04
33 4S 3/2	6.600E 02	1.951E 04
6 4I15/2	2.172E 03	3.772E 04
12 4I13/2	2.028E 03	1.519E 03
35 2H11/2 2	2.008E 04	2.710E 03
19 4I11/2	4.714E 00	1.073E 04
24 4I 9/2	2.494E 04	8.274E 02
30 4F 9/2	6.347E 02	2.629E 04
40 4F 7/2	6.518E-14	2.763E 02
3 4I15/2	2.763E 02	2.303E-12

TABLE LVII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Er^{3+} IN $LiYF_4$

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 3 AND 2ML = 1

	5 4I15/2	14 4I13/2	36 2H11/2 2	21 4I11/2	26 4I 9/2	27 4F 9/2	4 4I15/2	9 4I13/2	38 2H11/2 2	16 4I11/2	22 4I 9/2
7 4I15/2	9.452E 02	3.017E 02	7.597E 02	2.478E 03	2.695E 03	9.638E 04	5.108E 03	6.768E 03	6.741E 02	1.743E 02	2.884E 03
15 4I13/2	1.805E 04	1.710E 02	6.286E 02	4.528E 03	4.598E 04	1.599E 04	3.889E 04	1.483E 03	3.229E 02	8.343E 02	3.787E 04
37 2H11/2 2	2.754E 03	1.856E 02	3.468E 03	9.942E 01	8.197E 02	4.853E 02	6.176E 02	1.265E 02	1.114E 03	1.942E 02	1.052E 03
20 4I11/2	1.974E 04	6.975E 02	4.410E 02	7.842E 01	3.148E 03	1.362E 05	9.467E 03	1.364E 04	2.941E 02	1.111E 03	5.859E 03
2 4I15/2	1.759E 05	4.226E 03	9.306E 03	7.117E 04	1.002E 02	2.030E 03	2.146E 04	1.064E 03	4.973E 03	4.249E 03	5.126E 02
10 4I13/2	8.357E 04	3.297E 04	1.248E 04	8.229E 04	7.067E 04	6.235E 03	1.878E 04	2.713E 03	4.156E 02	1.322E 04	2.122E 02
39 2H11/2 2	7.685E 02	6.330E 02	6.771E 02	1.821E 03	5.570E 03	9.100E 02	4.914E 02	7.557E 02	6.651E 03	5.854E 03	1.756E 04
17 4I11/2	6.729E 02	1.417E 05	2.040E 03	1.079E 03	3.003E 03	2.094E 05	1.245E 03	2.895E 04	2.260E 03	3.813E 03	8.970E 03
23 4I 9/2	9.297E 02	2.246E 04	2.315E 04	4.393E 03	4.344E 04	4.210E 03	5.389E 01	1.273E 04	4.413E 04	2.766E 04	2.482E 04
28 4F 9/2	1.695E 04	1.305E 03	9.077E 01	6.652E 04	3.308E 02	7.608E 03	1.021E 04	8.830E 03	6.123E 02	1.244E 04	1.155E 04
42 4F 7/2	7.013E 04	9.497E 02	7.342E 04	8.981E 03	8.482E 03	6.271E 02	3.625E 02	6.960E 03	4.357E 04	2.806E 04	3.819E 04
45 4F 5/2	2.710E 04	2.351E 04	3.193E 04	1.075E 04	3.947E 04	4.444E 04	1.115E 04	6.185E 03	3.287E 02	3.438E 03	4.422E 03
47 4F 3/2	3.980E 04	2.937E 04	1.355E 02	1.075E 05	3.845E 03	2.634E 03	5.346E 03	1.931E 01	6.505E 02	1.662E 04	1.597E 03
32 4S 3/2	8.472E 04	1.631E 05	6.524E 03	1.275E 04	2.064E 04	3.756E 02	2.251E 03	7.273E 02	7.521E 01	3.037E 03	2.188E 03
1 4I15/2	4.454E 04	1.304E 03	6.818E 03	1.424E 04	3.859E 02	1.177E 03	7.915E 04	4.331E 04	9.214E 02	1.235E 04	3.132E 02
11 4I13/2	2.087E 02	2.095E 02	8.653E 02	1.873E 04	1.261E 03	7.671E 02	1.155E 05	1.316E 03	1.149E 03	5.382E 04	4.756E 04
34 2H11/2 2	1.233E 03	4.752E 02	1.665E 03	2.084E 02	8.352E 03	8.376E 02	1.819E 03	4.143E 03	4.130E 03	1.183E 03	2.664E 04
18 4I11/2	7.348E 02	9.717E 00	7.780E 01	5.235E 01	5.773E 02	8.314E 03	5.383E 02	1.903E 05	2.432E 03	3.109E 03	1.187E 03
25 4I 9/2	3.939E 02	1.231E 04	8.737E 03	8.125E 03	5.194E 03	2.217E 03	3.561E 03	2.759E 04	2.184E 04	5.028E 03	2.690E 05
31 4F 9/2	3.691E 03	3.475E 03	1.077E 02	1.192E 04	1.403E 03	1.150E 04	4.043E 04	1.875E 02	1.570E 02	1.613E 05	2.513E 02
41 4F 7/2	3.195E 02	1.315E 03	2.832E 04	9.324E 03	4.757E 04	4.673E 02	1.415E 05	1.466E 03	9.998E 03	6.116E 03	6.358E 03
44 4F 5/2	8.758E 01	4.035E 03	1.402E 04	2.253E 02	1.155E 04	4.018E 03	3.147E 03	5.628E 04	2.885E 04	4.419E 02	1.580E 04
8 4I15/2	1.253E 04	5.803E 02	5.495E 01	4.145E 03	2.602E 02	1.018E 04	1.022E 04	4.209E 03	1.119E 04	1.887E 04	4.286E 02
13 4I13/2	2.024E 04	4.753E 01	2.770E 00	1.487E 02	6.187E 04	3.523E 02	1.795E 04	1.643E 04	3.427E 03	1.864E 02	4.390E 03

TABLE LVII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Er^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	29 4F 9/2	43 4F 7/2	46 4F 5/2	48 4F 3/2	33 4S 3/2	6 4I15/2	12 4I13/2	35 2H11/2 2	19 4I11/2	24 4I 9/2	30 4F 9/2
7 4I15/2	3.912E 03	4.676E 00	1.387E 03	7.266E 03	1.272E 04	1.492E 02	3.271E 02	1.453E 03	6.301E 02	7.809E 02	8.196E 01
15 4I13/2	6.462E 01	8.328E 01	7.856E 02	4.113E 02	3.655E 03	3.571E 03	7.624E 02	2.132E 01	7.631E 02	2.722E 04	3.851E 02
37 2H11/2 2	2.036E 01	7.143E 03	2.938E 03	5.324E 01	3.737E 02	3.326E 02	1.806E 02	5.717E 00	2.275E 01	1.265E 03	1.037E 02
20 4I11/2	2.344E 03	2.4[illegible]E 02	8.164E 00	4.102E 03	6.621E 02	4.036E 01	2.537E 01	8.615E 01	4.019E 01	1.523E 03	1.005E 03
2 4I15/2	1.531E 04	1.764E 04	9.432E 03	1.417E 01	8.096E 01	1.860E 04	1.495E 04	2.488E 04	9.306E 03	1.550E 03	2.658E 04
10 4I13/2	3.143E 03	1.286E 03	1.404E 04	6.796E 02	3.222E 03	2.320E 03	1.629E 03	1.117E 03	5.301E 04	3.348E 04	1.454E 02
39 2H11/2 2	3.141E 02	5.303E 04	8.422E 03	3.583E 02	4.852E 03	6.773E 02	1.340E 02	1.767E 02	7.283E 02	1.976E 04	3.564E 01
17 4I11/2	1.335E 02	2.016E 03	6.561E 01	2.253E 04	4.655E 03	3.218E 01	3.522E 04	9.542E 02	5.257E 01	5.031E 03	1.229E 04
23 4I 9/2	2.324E 02	3.066E 03	8.579E 02	1.086E 04	6.516E 04	4.035E 00	1.420E 04	2.208E 03	2.065E 02	7.215E 04	1.374E 02
28 4F 9/2	6.532E 03	1.722E 01	3.748E 04	6.783E 03	2.141E 03	5.821E 02	1.240E 01	3.899E 02	1.150E 04	1.304E 02	1.513E 03
42 4F 7/2	1.444E 02	1.291E 04	3.860E 02	1.394E 03	2.975E 03	3.305E 03	5.126E 03	8.111E 02	1.515E 02	3.398E 04	1.409E 03
45 4F 5/2	2.174E 04	1.004E 03	3.418E 02	6.730E 02	1.710E 02	3.396E 03	1.439E 03	1.921E 03	5.623E 02	2.583E 03	4.718E 04
47 4F 3/2	4.616E 03	1.863E 03	8.753E 02	2.922E 02	1.792E 02	2.583E 01	1.596E 01	1.405E 03	1.705E 01	9.949E 02	1.302E 04
32 4S 3/2	4.074E 02	6.799E 02	2.500E 02	1.896E 02	1.741E 02	2.932E 02	5.948E 03	4.570E 01	2.478E 02	1.612E 03	9.507E 02
1 4I15/2	2.208E 04	2.243E 02	2.017E 04	2.406E 04	3.722E 04	1.613E 04	3.267E 03	1.554E 04	2.333E 04	2.067E 03	4.573E 04
11 4I13/2	1.108E 04	4.027E 03	3.634E 03	7.658E 03	6.583E 04	2.856E 04	3.649E 04	8.475E 03	1.316E 05	3.568E 04	3.317E 03
34 2H11/2 2	2.233E 01	2.318E 03	2.391E 04	8.948E 00	5.160E 03	1.759E 03	4.349E 01	1.972E 02	1.996E 02	8.570E 01	1.859E 02
18 4I11/2	2.805E 04	2.821E 03	3.286E 03	7.979E 03	1.904E 03	4.114E 02	8.624E 03	1.355E 03	4.780E 01	1.960E 03	1.288E 04
25 4I 9/2	6.011E 03	5.308E 02	1.252E 04	3.427E 03	2.380E 04	7.867E 01	5.663E 02	2.884E 02	1.947E 03	1.662E 04	2.090E 03
31 4F 9/2	1.305E 03	2.006E 01	4.873E 03	3.011E 04	1.165E 04	8.709E 02	3.055E 03	5.898E 00	2.627E 01	1.321E 03	4.719E 02
41 4F 7/2	7.379E 02	1.191E 04	3.762E 04	4.177E 02	7.392E 01	6.474E 03	2.320E 03	9.122E 03	7.266E 03	2.201E 03	2.601E 03
44 4F 5/2	1.474E 04	1.368E 04	1.189E 02	1.148E 03	5.936E 02	7.307E 03	6.077E 04	2.813E 04	1.377E 03	5.154E 02	7.594E 04
8 4I15/2	1.526E 04	5.925E 04	2.314E 04	7.382E 03	6.941E 03	4.981E 02	4.035E 03	4.026E 02	2.390E 03	1.334E 02	4.869E 03
13 4I13/2	3.213E 03	5.129E 02	5.843E 03	4.651E 03	5.016E 04	1.542E 05	1.150E 04	4.353E 03	5.151E 04	3.268E 04	8.391E 03

	40 4F 7/2	3 4I15/2
7 4I15/2	1.679E 04	3.761E 03
15 4I13/2	8.285E 01	1.165E 04
37 2H11/2 2	5.783E 03	5.001E 02
20 4I11/2	1.644E 02	1.101E 03
2 4I15/2	1.395E 04	3.090E 04
10 4I13/2	1.368E 02	2.070E 03
39 2H11/2 2	2.340E 04	1.193E 03
17 4I11/2	4.100E 03	3.902E 02
23 4I 9/2	1.129E 04	3.342E 01
28 4F 9/2	9.998E 01	6.304E 03
42 4F 7/2	1.421E 03	1.585E 03
45 4F 5/2	6.845E 01	2.326E 01
47 4F 3/2	3.415E 02	8.441E 01
32 4S 3/2.	1.693E 02	1.069E 02
1 4I15/2	7.320E 03	3.396E 04
11 4I13/2	9.820E 02	4.040E 03
34 2H11/2 2	1.336E 04	3.054E 03
18 4I11/2	3.235E 04	1.190E 01
25 4I 9/2	1.436E 04	3.617E 02
31 4F 9/2	6.344E 01	1.414E 04
41 4F 7/2	5.875E 02	3.240E 03
44 4F 5/2	1.724E 03	3.321E 03
8 4I15/2	1.396E 05	8.487E 04
13 4I13/2	6.845E 03	1.061E 05

TABLE LVIII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Er^{3+} IN $LiYF_4$

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -3 AND 2MU = 1

	5 4I15/2	14 4I13/2	36 2H11/2 2	21 4I11/2	26 4I 9/2	27 4F 9/2	4 4I15/2	9 4I13/2	38 2H11/2 2	16 4I11/2	22 4I 9/2
7 4I15/2	7.539E 02	2.118E 03	1.327E 02	2.311E 03	7.219E-01	6.893E 03	2.750E 03	5.514E 03	3.955E 02	3.946E 02	8.114E 02
15 4I13/2	1.185E 03	5.468E C0	1.879E 02	2.899E 02	8.206E 03	1.697E 02	2.682E 04	4.390E 03	2.930E 03	1.1C7E 04	7.604F 02
37 2H11/2 2	2.299E 02	2.512E 02	4.630F 02	1.389E 02	7.279E 03	1.318E 02	7.430E 02	5.800E 02	4.015E 03	2.449E 01	7.789E C3
20 4I11/2	3.793E 03	2.527E 03	6.211E 01	2.338E 01	5.803E 03	4.312E 03	6.507E 03	8.722F 03	2.372E 02	9.952E 01	8.681E 01
2 4I15/2	8.230E 04	1.374E 05	1.350E 04	4.690E 04	2.485F 03	3.553E 03	1.377E 04	1.572E 04	2.713E 03	1.863E 03	1.123E 02
10 4I13/2	1.544E 04	1.221E 04	1.198E 03	8.701E 02	2.905E 03	2.255E 03	3.816E 04	6.004E 03	2.006F 03	4.658E 04	1.295F 04
39 2H11/2 2	1.753E 03	1.648E 01	3.085E 03	2.173E 03	3.778E 03	1.591E 02	1.733E 03	4.837E 03	7.243E 03	1.731E 03	4.852F C4
17 4I11/2	7.467E 03	3.149E 03	2.597F 02	3.213E 02	1.590F 03	1.194E 04	3.528E 03	6.465E 03	6.703E 03	3.528E 03	1.599E 04
23 4I 9/2	3.129E 02	4.236F 03	2.665E 04	2.706E 03	5.670E 03	1.578E 03	1.506E 03	1.352E 05	6.182E 03	5.325E 03	4.194E 02
28 4F 9/2	2.217E 04	1.332E 03	1.253E 02	3.788E 04	8.143E 00	2.897F 03	4.237F 03	3.023E 03	1.320E 02	2.479E 05	6.131E C3
42 4F 7/2	2.829E 02	4.173E 02	1.612E 04	1.993E 03	1.551E 04	1.458F 03	1.303E 03	1.149E 02	8.101E C4	2.984E 04	4.050F 04
45 4F 5/2	4.331E 04	9.103E 03	3.485E 03	4.095E 02	3.559F 04	2.644E 03	4.257E 04	2.468E 04	3.406E 04	4.367E 03	1.632E 04
47 4F 3/2	1.672E 03	1.194E 04	1.172E 03	2.940E 04	8.739E 02	1.614E 03	4.615E 03	1.305E 03	4.387E 03	1.016E 05	3.129E 03
32 4S 3/2	1.157E 03	3.738E 04	1.256E 02	6.520F 03	2.988F 04	2.1C3E 02	1.897E 04	2.659E 04	2.732E 03	1.427E 04	2.557F 04
1 4I15/2	2.087E 04	2.783E 04	2.458F 04	5.313F 04	9.967E 02	3.276E 03	1.582E 05	1.036F 04	4.878E 03	9.157E 03	9.379F 01
11 4I13/2	9.365E 04	4.828E 04	3.083E 03	5.801E 04	4.516E 04	7.273F 03	1.268E 02	2.063E 04	1.673E 03	7.18CE 04	8.796E 03
34 2H11/2 2	1.931E 02	3.483E 02	1.634E 03	8.284E 02	7.003E 03	4.714F 02	7.780E 03	5.201E 03	7.334E 03	1.943E 03	2.608E C4
18 4I11/2	2.099E 03	1.906E 04	3.124E 03	2.683E 03	3.721E 02	2.337E 05	4.367E 04	1.539E 05	7.503E 02	8.986E 01	2.928E 04
25 4I 9/2	8.053E 02	4.423E 02	3.530E 04	4.795E 03	2.674E 03	1.9C1E 03	3.379E 02	3.556E 03	4.271E 04	2.840F 04	1.857E C5
31 4F 9/2	6.549E 03	3.966E 02	2.245E C2	6.931E 04	1.103E 01	2.1C9F 03	3.815E 04	1.087E 04	9.407E 02	7.846E 04	7.764E 02
41 4F 7/2	2.731E 04	3.241E C0	7.040F 04	2.435E 04	6.069E 04	1.030E 03	1.074E 05	1.780E 03	2.186E 04	3.2C3E 03	3.420F 01
44 4F 5/2	4.750F 04	1.152E 05	1.528E 04	2.337E 02	1.012E 03	1.757E 03	7.408E 03	5.833F 04	1.097E 04	1.174E 03	3.043F C3
8 4I15/2	2.488E 04	6.425E C2	2.013E 03	3.928E 03	2.569F 03	1.194F 05	1.747E 04	7.107E 04	3.013E 02	4.248E 03	4.732E C2
13 4I13/2	1.113E 05	3.119E 03	3.351E 03	6.608E 04	1.052E 05	9.1C1F 03	1.068E 05	5.256E 02	1.798E 03	2.143E 04	3.346E 04

TABLE LVIII. **SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Er^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)**

	29 4F 9/2	43 4F 7/2	46 4F 5/2	48 4F 3/2	33 4S 3/2	6 4I15/2	12 4I13/2	35 2H11/2 2	19 4I11/2	24 4I 9/2	30 4F 9/2
7 4I15/2	9.571E 03	5.737E 03	1.055E 04	1.655E 04	2.377E 04	7.171E 03	1.559E 04	1.310E 03	1.744E 03	1.432E 02	2.288E 03
15 4I13/2	2.344E 03	1.132E 02	2.436E 03	1.987E 03	1.926E 04	3.680E 04	5.809E 03	3.042E 02	2.113E 04	5.773E 04	5.700E 03
37 2H11/2 2	2.040E 02	3.825E 03	7.340E 02	2.394E 02	2.975E 02	1.615E 04	1.424E 03	1.482E 04	1.116E 04	6.107E 03	5.630E 02
20 4I11/2	3.336E 04	4.787E 02	3.038E 02	5.022E 03	4.782E 02	9.525E 04	1.277E 05	1.940E 03	9.122E 02	7.772E 03	9.845E 04
2 4I15/2	1.281E 03	1.022E 04	2.205E 04	2.229E 02	2.394E 01	2.093E 04	1.322E 05	9.746E 01	7.695E 02	1.201E 03	1.189E 05
10 4I13/2	1.062E 04	7.537E 02	5.052E 03	6.078E 03	4.958E 04	9.668E 03	1.106E 04	1.224E 04	1.896E 05	1.194E 05	5.941E 02
39 2H11/2 2	3.107E 02	1.310E 04	2.627E 04	2.406E 02	2.898E 03	4.330E 03	8.547E 00	2.792E 02	6.733E 02	1.386E 04	9.945E 02
17 4I11/2	7.710E 04	1.760E 03	3.835E 02	5.062E 03	1.310E 03	4.758E 02	1.122E 05	6.075E 03	8.429E 03	9.192E 02	5.734E 04
23 4I 9/2	1.415E 03	2.257E 03	5.104E 03	4.075E 04	1.378E 05	7.173E 01	2.349E 04	7.558E 03	2.395E 03	1.294E 05	1.264E 03
28 4F 9/2	1.020E 04	1.262E 03	8.041E 04	2.830E 03	6.844E 02	6.020E 02	5.494E 03	1.544E 02	3.545E 03	2.489E 03	6.661E 02
42 4F 7/2	6.235E 03	2.425E 04	1.271E 04	2.645E 02	1.223E 03	3.321E 04	1.412E 02	4.153E 02	4.630E 03	1.017E 05	8.849E 01
45 4F 5/2	9.758E 03	8.840E 03	1.249E 02	4.972E 02	3.768E 02	1.966E 04	3.178E 03	1.589E 04	1.038E 04	2.998E 03	1.256E 05
47 4F 3/2	9.258E 03	7.718E 02	2.562E 02	3.635E 02	4.272E 01	1.227E 04	1.588E 04	7.032E 02	1.128E 05	1.354E 03	3.326E 04
32 4S 3/2	1.740E 03	5.439E 01	1.685E 02	6.943E 01	2.321E 02	2.337E 04	1.448E 05	3.264E 03	9.149E 03	3.761E 02	3.801E 03
1 4I15/2	2.069E 04	2.530E 04	3.014E 03	4.713E 04	7.355E 04	1.720E 04	1.115E 05	1.727E 02	4.435E 02	9.110E 02	2.483E 04
11 4I13/2	3.210E 02	1.197E 03	3.273E 04	1.074E 03	9.378E 03	9.841E 01	2.562E 03	1.856E 02	5.902E 03	2.570E 03	6.658E 02
34 2H11/2 2	1.181E 02	2.264E 04	1.007E 04	5.561E 02	4.750E 02	1.172E 02	9.206E 01	3.311E 03	2.694E 03	3.409E 03	3.473E 02
18 4I11/2	3.626E 04	1.307E 04	4.510E 02	1.499E 05	2.252E 04	1.995E 03	5.384E 01	5.910E 02	4.941E 02	5.238E 03	7.293E 04
25 4I 9/2	4.972E 03	3.710E 04	2.841E 04	2.428E 02	3.360E 03	2.321E 01	2.898E 04	4.624E 03	5.668E 02	1.249E 04	1.042E 02
31 4F 9/2	4.926E 03	2.004E 02	3.205E 04	2.851E 04	1.328E 04	2.666E 02	4.293E 03	2.503E 02	3.670E 04	2.942E 03	1.921E 03
41 4F 7/2	1.589E 02	4.516E 03	3.188E 04	4.564E 02	5.852E 01	8.544E 03	2.393E 02	4.548E 01	3.810E 03	9.301E 03	2.586E 03
44 4F 5/2	1.684E 04	2.751E 04	8.631E 01	2.656E 02	5.694E 01	9.439E 02	9.446E 03	3.570E 04	1.306E 02	1.819E 03	1.593E 01
8 4I15/2	6.976E 03	3.404E 04	6.365E 03	6.817E 03	1.611E 04	5.988E 02	3.295E 03	1.985E 02	1.640E 03	3.821E 02	8.195E 03
13 4I13/2	8.509E 01	3.052E 02	2.677E 04	4.501E 01	6.647E 00	3.533E 02	9.567E 01	1.870E 02	1.852E 03	1.150E 04	5.853E 02

	40 4F 7/2	3 4I15/2
7 4I15/2	1.345E 05	4.078E 05
15 4I13/2	1.889E 03	1.069E 05
37 2H11/2 2	2.558E 02	5.686E 03
20 4I11/2	1.585E 04	2.314E 04
2 4I15/2	1.172E 03	3.124E 04
10 4I13/2	5.836E 02	8.491E 04
39 2H11/2 2	9.870E 04	1.880E 03
17 4I11/2	3.388E 04	1.113E 04
23 4I 9/2	5.436E 04	1.555E 02
28 4F 9/2	4.325E 03	1.173E 03
42 4F 7/2	3.144E 02	2.728E 04
45 4F 5/2	3.810E 01	1.682E 03
47 4F 3/2	2.356E 02	9.060E 03
32 4S 3/2	4.261E 02	1.570E 04
1 4I15/2	3.573E 03	8.465E 02
11 4I13/2	6.364E 01	2.731E 04
34 2H11/2 2	3.044E 04	2.472E 03
18 4I11/2	6.971E 02	6.390E 03
25 4I 9/2	6.004E 04	1.172E 02
31 4F 9/2	1.432E 03	3.340E 03
41 4F 7/2	5.515E 03	5.322E 04
44 4F 5/2	3.178E 00	2.485E 02
8 4I15/2	7.447E 03	1.831E 04
13 4I13/2	8.617E 01	3.711E 04

TABLE LIX. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS FOR Tm^{3+} IN $LiYF_4$[a]

TM IN LIYF4. SCALED BKM CF ND LIYF4 FROM LAT. SUM SHEET RATIOS. 9/3/75.
INIT. BKM AND CENTROIDS. Q = -0.000
445.000 = B20 -634.000 = B40 781.000 = B44 -16.000 = B60 651.000 = B64 12.500 = B64

3H 6	255.0
3F 4	5820.0
3H 5	8435.0
3H 4	12731.0
3F 3	14529.0
3F 2	15133.0
1G 4	21325.0
1D 2	27892.0
1I 6	34736.0
3P 0	35379.0
3P 1	36026.0
3P 2	37982.0
1S 0	79396.0

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY	FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
1 3H 6	99.9	4	-24.4	0.C	26 3H 4	99.2	4	12572.0	0.C
2 3H 6	99.9	2	11.C	0.C	27 3H 4	99.8	0	12592.5	0.C
3 3H 6	99.9	0	49.2	0.C	28 3H 4	99.0	2	12620.5	0.C
4 3H 6	99.9	4	275.9	0.C	29 3H 4	98.6	0	12750.5	0.C
5 3H 6	99.9	4	327.9	0.C	30 3H 4	99.6	0	12818.0	0.C
6 3H 6	99.9	0	334.1	0.C	31 3H 4	99.9	2	12826.7	0.C
7 3H 6	99.9	2	353.5	0.C	32 3H 4	99.8	4	12888.6	0.C
8 3H 6	99.9	0	376.C	0.C					
9 3H 6	100.0	2	377.9	0.C	33 3F 3	98.9	2	14484.8	0.C
10 3H 6	100.0	4	404.8	0.C	34 3F 3	99.9	4	14510.8	0.C
					35 3F 3	97.0	4	14564.7	0.C
11 3F 4	99.8	0	5576.0	0.C	36 3F 3	99.0	2	14566.3	0.C
12 3F 4	99.2	0	5742.2	0.C	37 3F 3	98.6	0	14578.4	0.C
13 3F 4	99.5	2	5742.6	0.C					
14 3F 4	99.8	4	5823.9	0.C	38 3F 2	97.1	4	15043.7	0.C
15 3F 4	99.9	4	5909.C	0.C					
16 3F 4	99.8	2	5932.2	0.C	39 3F 2	98.8	2	15151.7	0.C
17 3F 4	99.8	0	5941.8	0.C	40 3F 2	99.4	4	15157.0	0.C
					41 3F 2	99.6	0	15227.7	0.C
18 3H 5	99.8	4	8260.6	0.C					
19 3H 5	99.7	2	8276.3	0.C	42 1G 4	99.9	0	20972.6	0.C
20 3H 5	99.2	0	8297.7	0.C	43 1G 4	99.9	2	21185.2	0.C
21 3H 5	99.8	4	8504.4	0.C	44 1G 4	99.9	4	21289.7	0.C
22 3H 5	99.8	2	8516.9	0.C	45 1G 4	99.9	0	21310.6	0.C
23 3H 5	99.5	2	8520.1	0.C	46 1G 4	100.0	4	21434.7	0.C
24 3H 5	99.7	0	8536.1	0.C	47 1G 4	100.0	2	21503.2	0.C
25 3H 5	99.9	0	8548.7	0.C	48 1G 4	99.9	0	21522.8	0.C

[a] *See footnote at end of table.*

TABLE LIX. ENERGY LEVELS AND CRYSTAL FIELD PARAMETERS FOR Tm^{3+} IN $LiYF_4$[a] (CONT'D)

FREE ION	PCT PURE	2MU	THEO.ENERGY	EXP.ENERGY
49 1D 2	99.9	4	27811.4	0.C
50 1D 2	99.9	4	27846.3	0.C
51 1D 2	99.9	2	27926.9	0.C
52 1D 2	100.0	0	2795C.1	0.C
53 1I 6	99.9	4	34416.9	0.C
54 1I 6	99.9	2	34441.4	0.C
55 1I 6	99.8	0	34477.3	0.C
56 1I 6	100.0	0	34654.9	0.C
57 1I 6	99.8	2	34755.8	0.C
58 1I 6	99.9	4	34809.6	0.C
59 1I 6	99.6	0	34831.1	0.C
60 1I 6	99.9	2	34856.9	0.C
61 1I 6	100.0	4	35144.8	0.C
62 1I 6	100.0	4	35145.3	0.C
63 3P 0	99.4	0	35383.5	0.C
64 3P 1	100.0	0	35941.3	0.C
65 3P 1	99.8	2	36073.4	0.C
66 3P 2	99.9	4	37772.5	0.C
67 3P 2	99.5	2	37997.7	0.C
68 3P 2	99.9	4	38034.8	0.C
69 3P 2	99.9	0	38162.4	0.C
70 1S 0	100.0	0	7940C.3	0.0

[a] *These B_{km} were also used in the transition-probability calculations and were obtained by scaling the best-fit B_{km} values of Nd^{3+} in $LiYF_4$ by the $\rho_k(Tm)/\rho_k(Nd)$ ratios from table II.*

TABLE LX. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Tm^{3+} IN $LiYF_4$

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 4 AND 2MU = 2

	60 1I 6	9 3H 6	23 3H 5	57 1I 6	2 3H 6	19 3H 5	43 1G 4	28 3H 4	13 3F 4	36 3F 3	51 1D 2
61 1I 6	4.740E 04	2.417E 02	1.244E 01	4.380E 03	4.394E 02	4.759E 02	1.553E 04	3.392E 03	1.165E 04	2.093E 01	7.507E 01
4 3H 6	8.687E 02	1.487E 03	2.369E 04	3.137E 02	2.792E 04	4.370E 03	3.029E 02	5.605E 02	2.963E 03	3.431E 04	3.727E 01
53 1I 6	8.541E 03	5.235E 02	1.376E 03	1.217E 04	1.329E 02	3.653E 01	1.820E 04	3.813E 03	9.551E 03	1.836E 02	4.725E 04
1 3H 6	6.510E 02	2.007E 04	6.999E 04	1.395E 02	2.465E 04	3.270E 04	3.984E 03	7.842E 04	4.362E 04	5.827E 03	2.388E 04
18 3H 5	5.050E 01	1.016E 03	3.665E 04	2.391E 02	6.214E 04	4.711E 03	5.247E 04	5.406E 02	8.901E 04	7.539E 03	2.704E 02
44 1G 4	4.140E 04	2.164E 03	5.020E 04	5.482E 03	3.278E 02	7.317E 04	1.267E 05	5.331E 04	1.026E 04	3.700E 04	6.080E 03
26 3H 4	5.482E 03	4.467E 04	5.864E 03	1.170E 03	4.014E 03	2.391E 03	5.886E 04	6.739E 04	3.540E 04	4.165E 04	2.795E 04
14 3F 4	2.951E 04	2.736E 04	5.511E 04	4.039E 03	3.096E 03	1.396E 05	1.423E 04	3.628E 04	8.063E 04	1.913E 04	1.647E 04
34 3F 3	9.625E-01	9.118E 04	2.808E 03	1.508E 03	1.024E 05	7.792E 03	4.490E 03	1.324E 04	3.877E 02	1.364E 04	2.752E 02
49 1D 2	3.723E 04	3.517E 03	1.188E 03	4.584E 04	1.762E 03	3.226E 03	3.740E 03	1.138E 04	1.020E 03	1.633E 03	5.923E 02
38 3F 2	4.741E 02	5.350E 03	4.953E 03	4.567E 04	2.425E 04	3.099E 04	2.247E 02	4.312E 02	1.869E 04	4.936E 02	1.114E 04
66 3P 2	6.337E 02	2.958E 03	1.238E 03	9.459E 04	3.625E 03	1.384E 04	1.694E 04	2.087E 03	1.957E 03	2.345E 03	4.406E 03
58 1I 6	1.055E 04	7.382E 02	1.264E 02	3.747E 03	2.209E 02	4.316E 02	3.523E 04	4.303E 03	2.239E 04	1.036E 02	1.233E 05
10 3H 6	1.729E 03	1.943E 04	6.821E 04	1.675E 02	9.987E 03	2.529E 04	1.243E 02	1.517E 04	1.335E 03	4.460E 04	1.892E 01
21 3H 5	3.281E 02	5.361E 03	2.243E 04	9.267E-01	3.505E 04	6.191E 03	5.415E 03	1.296E 03	2.213E 04	4.060E 02	2.269E 03
46 1G 4	2.491E 04	2.929E 03	3.880E 04	2.188E 04	2.616E 03	3.587E 04	7.576E 03	1.582E 04	2.549E 03	1.448E 02	2.464E 03
32 3H 4	2.216E 03	8.875E 04	8.777E 03	2.401E 03	2.800E 04	3.699E 03	1.589E 04	3.669E 04	3.142E 03	1.388E 03	9.598E 04
15 3F 4	1.732E 04	4.822E 04	5.068E 04	1.001E 04	3.125E 04	8.623E 04	1.565E 03	2.807E 03	3.697E 03	1.167E 02	9.501E 03
35 3F 3	1.296E 03	7.595E 04	4.789E 03	2.014E 03	5.940E 04	5.866E 03	6.551E 04	8.618E 04	1.541E 04	6.506E 03	6.501E 01
50 1D 2	6.503E 02	2.880E 03	7.302E 00	1.153E 05	1.478E 04	4.912E 02	2.767E 03	2.649E 04	2.308E 02	3.666E 02	6.456E 02
40 3F 2	1.848E 04	3.312E 04	7.505E 03	2.175E 04	5.141E 02	1.296E 05	2.103E 03	8.571E 03	1.172E 03	5.460E 03	5.500E 03
68 3P 2	3.422E 04	1.930E 03	9.897E 02	4.460E 04	1.319E 03	3.864E 04	2.526E 03	7.282E 02	4.061E 02	8.387E 03	2.289E 03
62 1I 6	8.493E 03	2.028E 03	2.018E 02	5.653E 04	5.561E 02	4.069E 02	2.109E 04	4.077E 03	1.446E 04	1.457E 01	5.547E-01
5 3H 6	1.879E 02	8.122E 04	1.797E 04	2.626E 03	3.046E 04	2.723E 04	2.153E 02	1.361E 04	2.661E 03	1.471E 03	5.172E 02

TABLE LX. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Tm^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	39 3F 2	67 3P 2	65 3P 1	54 1I 6	7 3H 6	22 3H 5	47 1G 4	31 3H 4	16 3F 4	33 3F 3
61 1I 6	9.917E 00	5.037E 01	3.246E 00	2.774E 04	2.577E 03	5.182E 02	8.426E 04	1.568E 04	3.963E 04	3.261E 01
4 3H 6	1.728E 03	9.013E 02	2.071E 04	8.216E 02	5.743E 04	6.214E 04	7.907E 02	3.244E 04	1.235E 04	9.454E 03
53 1I 6	1.958E 04	4.097E 04	1.455E 02	4.385E 02	7.748E 01	6.602E 01	1.121E 02	6.351E 01	3.923E 02	3.285E 01
1 3H 6	3.101E 04	7.948E 03	5.328E 03	3.478E 00	7.612E 02	1.304E 04	3.309E 03	4.913E 04	5.941E 04	1.877E 04
18 3H 5	4.772E 03	1.757E 03	7.524E 03	7.145E 00	2.949E 03	2.404E 03	8.070E 02	1.838E 02	8.193E 02	2.310E 03
44 1G 4	7.640E 03	2.458E 04	1.082E 02	4.518E 03	2.886E 02	1.530E 04	4.352E 03	6.347E 02	2.747E 02	7.039E 03
26 3H 4	1.484E 04	1.794E 02	4.497E 03	9.881E 02	1.020E 04	6.870E 03	8.847E 02	4.585E 03	2.431E 03	1.449E 04
14 3F 4	3.894E 03	2.873E 03	1.136E 03	1.721E 03	4.353E 03	1.577E 04	2.914E 01	1.166E 03	2.368E 03	5.876E 00
34 3F 3	9.977E 02	1.744E 03	1.445E 04	1.320E 02	1.309E 04	5.311E 03	6.171E 03	5.752E 03	5.273E 03	3.130E 03
49 1D 2	5.298E 03	3.868E 03	1.136E 03	4.254E 04	1.770E 03	2.247E 03	9.020E 02	2.301E 03	1.003E 03	1.028E 03
38 3F 2	1.839E 03	2.172E 03	7.531E 02	1.343E 05	9.362E 04	1.352E 04	4.991E 02	2.265E 03	1.472E 04	6.242E 02
66 3P 2	2.006E 03	5.090E 03	3.642E 02	2.678E 05	5.113E 02	2.770E 03	9.267E 03	5.135E 02	1.627E 03	2.403E 02
58 1I 6	4.332E 04	1.026E 05	1.653E 02	1.451E 03	7.304E 01	2.346E 01	2.234E 03	3.238E 01	4.645E 03	8.852E 01
10 3H 6	4.938E 03	1.352E 03	3.691E 04	8.017E 02	6.135E 04	1.661E 04	7.219E 02	6.120E 01	6.036E 03	3.897E 02
21 3H 5	9.213E 04	3.756E 04	6.671E 04	8.123E 01	8.254E 02	9.582E 03	7.419E 03	1.917E 02	9.984E 03	2.067E 03
46 1G 4	2.056E 04	2.749E 04	1.187E 02	4.768E 03	7.327E 01	7.372E 03	4.149E 03	5.019E 03	2.106E 02	1.379E 03
32 3H 4	4.161E 04	6.198E 03	1.832E 04	3.732E 02	1.232E 03	1.817E 03	4.902E 03	7.376E 03	1.686E 03	2.535E 02
15 3F 4	9.153E 03	1.257E 03	4.336E 03	3.655E 03	1.593E 03	1.148E 04	1.011E 03	1.670E 03	4.241E 03	2.623E 03
35 3F 3	2.196E 03	3.012E 03	7.809E 03	3.400E 03	1.177E 04	2.039E 03	3.020E 04	2.750E 04	1.588E 04	2.698E 02
50 1D 2	1.063E 04	5.658E 03	1.027E 03	3.144E 05	1.096E 04	1.785E 03	5.500E 03	7.068E 03	7.270E 02	9.415E 02
40 3F 2	5.702E 02	3.970E 02	3.667E 02	1.725E 04	5.164E 03	4.516E 04	4.497E 01	1.110E 02	1.546E 03	6.187E 02
68 3P 2	8.699E 02	8.114E 03	2.851E 02	3.696E 04	5.371E 02	1.158E 04	3.143E 03	1.454E 02	3.583E 02	1.518E 03
62 1I 6	1.904E 00	5.880E 02	5.455E 00	1.462E 04	6.865E 02	3.904E 02	7.811E 04	1.493E 04	3.664E 04	4.506E 01
5 3H 6	1.110E 03	1.597E 02	3.287E 02	1.124E 03	4.597E 04	6.084E 04	3.527E 02	1.189E 04	2.953E 03	3.987E 03

TABLE LXI. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Tm^{3+} IN $LiYF_4$

SIGMA TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = 2 AND 2MU = 0

	59 1I 6	8 3H 6	25 3H 5	48 1G 4	30 3H 4	11 3F 4	55 1I 6	3 3H 6	20 3H 5	42 1G 4	27 3H 4
60 1I 6	1.367E 03	1.349E 02	2.786E 02	3.671E 02	2.370E 03	6.536E 03	8.067E 02	1.090E 02	6.558E 00	1.084E 04	4.981E 01
9 3H 6	5.253E 02	2.113E 04	4.080E 04	2.461E 02	2.436E 03	4.810E 03	6.728E 01	1.820E 04	8.396E 02	3.994E 02	3.060E 02
23 3H 5	3.621E 01	1.785E 04	4.538E 03	5.232E 03	1.055E 02	3.307E 03	2.344E 01	3.440E 02	8.383E 02	9.497E 02	4.377E 02
57 1I 6	2.370E 03	2.541E 02	3.478E 02	3.141E 04	2.345E 03	1.174E 03	7.637E 03	4.222E 02	2.780E 02	1.408E 03	2.614E 03
2 3H 6	4.658E 02	5.047E 03	8.169E 03	2.792E 03	1.099E 03	3.538E 03	2.450E 02	2.941E 04	2.010E 04	8.320E 02	6.953E 04
19 3H 5	7.345E 00	2.493E 04	2.869E 03	1.311E 04	9.040E 03	2.013E 05	1.897E 02	1.047E 04	7.752E 03	1.072E 05	5.278E 03
43 1G 4	6.747E 04	2.152E 02	4.222E 04	9.429E 03	6.214E 04	1.549E 04	6.256E 02	1.074E 03	2.877E 04	1.244E 05	7.749E 03
28 3H 4	1.098E 04	7.742E 03	2.408E 03	9.814E 01	9.602E 04	3.100E 04	1.346E 02	5.665E 04	1.353E 03	7.739E 04	7.755E 03
13 3F 4	4.568E 04	6.754E 03	7.575E 04	2.979E 02	2.794E 04	6.243E 04	4.697E 02	1.389E 04	4.393E 04	1.811E 04	1.041E 04
36 3F 3	5.855E 02	2.592E 03	3.550E 02	5.200E 03	3.190E 03	7.804E 03	1.125E 03	1.710E 05	1.204E 02	2.209E 03	6.502E 03
51 1D 2	7.569E 04	2.861E 04	2.712E 03	1.218E 03	1.176E 03	3.135E 03	3.120E 04	1.513E 03	2.725E 02	2.548E 03	2.453E 04
39 3F 2	2.347E 04	3.428E 04	7.368E 04	1.731E 03	3.314E 03	1.331E 00	1.012E 04	1.293E 03	3.832E 04	1.698E 03	7.191E 03
67 3P 2	6.434E 04	1.527E 04	2.372E 04	5.366E 03	2.369E 02	1.135E 03	2.174E 04	5.985E 02	1.712E 04	2.574E 03	2.734E 03
65 3P 1	2.716E 02	3.250E 04	2.286E 04	3.127E 01	1.983E 03	7.025E 02	7.172E 02	4.716E 03	1.069E 04	3.021E 01	1.315E 04
54 1I 6	3.160E 03	2.848E 02	2.795E 02	8.639E 04	2.045E 04	5.500E 04	3.844E 02	7.107E 02	6.421E 01	7.002E 04	5.845E 03
7 3H 6	1.879E 03	1.756E 03	4.350E 03	3.725E 01	6.649E 04	1.518E 04	8.368E 00	4.532E 04	3.068E 03	9.773E 02	1.616E 02
22 3H 5	1.882E 02	1.111E 04	9.769E 02	1.287E 04	7.120E 03	6.881E 03	7.167E 00	2.643E 04	5.004E 03	1.136E 04	4.256E 01
47 1G 4	5.500E 04	2.070E 02	1.814E 03	4.952E 04	8.224E 02	9.086E 02	3.595E 04	4.020E 02	1.291E 03	3.266E 04	3.884E 04
31 3H 4	7.842E 03	8.935E 01	2.519E 03	3.806E 04	1.148E 04	2.525E 03	7.140E 03	4.220E 04	1.386E 04	3.558E 03	5.893E 04
16 3F 4	2.174E 04	1.326E 03	1.664E 02	6.986E 03	5.656E 02	7.308E 03	1.918E 04	8.461E 03	1.623E 04	1.142E 03	2.865E 04
33 3F 3	2.071E 02	6.264E 04	3.378E 03	3.745E 04	7.795E 03	1.750E 04	1.171E 03	4.258E 04	1.824E 03	2.616E 04	4.860E 04

TABLE LXI. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Tm^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	17 3F 4	37 3F 3	52 1D 2	41 3F 2	69 3P 2	64 3P 1	70 1S 0	63 3P 0	56 1I 6	6 3H 6	24 3H 5
60 1I 6	7.505E 02	1.109E 03	2.814E 03	7.562E 02	2.269E 03	4.458E 01	8.492E 03	2.387E 02	5.797E 02	5.530E 02	5.479E 02
9 3H 6	2.374E 03	1.185E 04	3.821E 03	4.284E 03	2.057E 03	1.870E 03	1.403E 01	9.999E 03	4.463E 01	1.158E 04	3.123E 04
23 3H 5	7.004E 03	2.988E 02	1.544E 02	2.186E 04	7.849E 03	2.475E 03	3.939E 01	2.403E 01	1.970E 00	1.679E 04	4.843E 02
57 1I 6	1.817E 04	3.393E 03	3.736E 02	4.205E 02	5.452E 02	1.203E 02	4.655E 04	1.632E 03	2.371E 03	1.158E 02	1.206E 02
2 3H 6	4.787E 04	1.123E 05	5.046E 03	3.451E 03	2.837E 03	1.217E 04	1.722E 00	6.834E 02	2.277E 02	2.765E 04	3.081E 04
19 3H 5	1.608E 03	5.864E 02	8.173E 02	7.484E 04	3.910E 04	2.649E 03	1.641E 01	1.100E 02	4.317E 02	3.373E 04	1.627E 03
43 1G 4	4.874E 02	3.693E 04	1.459E 03	6.812E 02	4.499E 03	1.169E 02	1.313E 04	1.895E 03	7.201E 03	3.573E 00	1.366E 04
28 3H 4	2.557E 03	5.024E 04	1.891E 03	7.915E 02	6.898E 02	5.303E 03	1.735E 03	4.542E 02	1.341E 03	2.572E 03	3.941E 03
13 3F 4	8.313E 03	2.592E 04	5.124E 03	4.620E 02	1.565E 03	2.003E 03	2.671E 03	6.126E 03	2.959E 03	1.831E 02	3.171E 04
36 3F 3	1.739E 03	6.171E 03	1.216E 03	3.513E 02	2.124E 03	4.967E 03	1.474E 01	1.707E 01	2.363E 01	3.737E 04	3.036E 03
51 1D 2	1.147E 02	2.758E 03	7.450E 01	9.031E 03	3.711E 03	8.634E 02	2.073E 03	1.554E 03	1.146E 05	3.081E 04	2.926E 03
39 3F 2	6.036E 03	1.942E 03	9.593E 03	1.254E 03	1.293E 03	3.803E 02	6.215E 02	6.189E 03	4.477E 04	3.264E 04	4.512E 04
67 3P 2	6.284E 02	6.301E 03	3.291E 03	1.521E 03	6.623E 03	4.736E 02	6.756E 03	5.956E 02	8.983E 04	1.364E 04	1.441E 04
65 3P 1	2.873E 03	8.241E 03	2.689E 03	9.296E 02	1.397E 03	1.010E 03	1.800E 01	3.590E 00	9.578E 02	1.875E 04	1.430E 04
54 1I 6	3.463E 04	2.065E 02	5.696E 04	2.381E 04	4.144E 04	8.289E 01	5.922E 05	1.737E 04	6.653E 03	4.392E 01	6.591E 00
7 3H 6	6.759E 01	9.915E 04	2.382E 04	2.366E 04	1.314E 04	1.151E 04	1.807E 02	7.651E 04	1.476E 02	8.857E 03	6.622E 02
22 3H 5	2.759E 04	2.238E 03	2.375E 03	1.308E 05	4.663E 04	1.313E 04	2.503E 00	4.883E 01	5.281E 01	2.251E 04	1.302E 04
47 1G 4	6.570E 03	6.975E 04	1.757E 02	1.146E 04	3.726E 04	1.046E 02	4.742E 04	4.341E 03	2.516E 04	1.041E 03	4.177E 04
31 3H 4	2.559E 04	7.143E 04	6.549E 04	1.921E 04	1.463E 03	1.047E 04	7.340E 03	2.756E 03	3.738E 03	3.028E 04	4.209E 03
16 3F 4	3.029E 04	2.581E 04	1.085E 04	1.532E 04	5.258E 02	3.176E 03	1.091E 04	3.455E 04	1.720E 04	1.554E 04	5.897E 04
33 3F 3	3.489E 04	2.363E 02	2.704E 03	5.065E 03	1.164E 04	2.566E 03	5.262E 01	3.785E 01	2.210E 01	1.489E 03	7.787E 03

	45 1G 4	29 3H 4	12 3F 4
60 1I 6	1.315E 04	1.687E 03	8.490E 03
9 3H 6	5.800E 02	2.325E 03	5.574E 03
23 3H 5	1.178E 04	3.979E 03	8.385E 03
57 1I 6	1.656E 05	2.858E 04	8.874E 04
2 3H 6	8.490E 02	9.952E 04	2.020E 04
19 3H 5	4.515E 04	2.745E 03	7.026E 04
43 1G 4	2.157E 04	4.371E 04	3.725E 03
28 3H 4	3.586E 04	1.011E 05	1.007E 04
13 3F 4	5.726E 03	1.132E 04	1.238E 04
36 3F 3	7.109E 03	3.687E 03	1.130E 04
51 1D 2	3.013E 03	8.773E 02	1.062E 03
39 3F 2	4.985E 02	1.134E 03	1.091E 03
67 3P 2	1.397E 02	4.685E 02	1.983E 03
65 3P 1	6.321E 01	3.406E 03	1.674E 03
54 1I 6	5.561E 03	1.124E 03	3.504E 03
7 3H 6	6.989E 01	4.806E 02	1.873E 03
22 3H 5	3.759E 04	4.096E 03	5.550E 04
47 1G 4	7.411E 03	9.966E 02	4.879E 02
31 3H 4	4.009E 03	5.959E 02	1.308E 03
16 3F 4	6.227E 02	4.358E 03	1.124E 04
33 3F 3	4.183E 03	5.382E 03	2.691E 02

TABLE LXII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Tm^{3+} IN $LiYF_4$

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -2 AND 2MU = 2

	60 1I 6	9 3H 6	23 3H 5	57 1I 6	2 3H 6	19 3H 5	43 1G 4	28 3H 4	13 3F 4	36 3F 3	51 1D 2
60 1I 6	1.351E 03	4.751E-01	3.455E 02	4.558E 03	4.447E 02	3.221E 02	1.244E 05	2.079E 04	8.161E 04	1.448E 01	7.260E 04
9 3H 6	4.751E-01	5.204E 03	4.366E 04	1.019E 02	4.080E 02	3.105F 04	2.449E 02	8.735E 03	4.393E 03	6.728E 02	1.435E 02
23 3H 5	3.455E 02	4.366E 04	9.703E 03	8.244E 00	7.344F 03	2.698E 03	1.070E 04	1.233E 03	1.513E 04	1.034E 03	6.271E 02
57 1I 6	4.558E 03	1.019E 02	8.244E 0C	2.937E 04	1.842E 03	3.930F 02	3.857E 04	4.050E 03	1.643E 04	2.803E 01	1.064E 05
2 3H 6	4.447E 02	4.080E 02	7.344E 03	1.842E 03	1.105E 05	1.449E 03	3.159E 03	1.472E 05	4.156E 04	1.049E 05	2.016F 04
19 3H 5	3.221E 02	3.105E 04	2.698E 03	3.930E 02	1.449F 03	4.283E 04	1.520E 02	2.291E 02	2.977E 02	1.460E 03	2.364F 01
43 1G 4	1.244E 05	2.449E 02	1.070E 04	3.857E 04	3.159E 03	1.520E 02	2.625F 05	2.011E 05	3.807E 04	1.375E 04	7.280E 01
28 3H 4	2.079E 04	8.735E 03	1.233E 03	4.050E 03	1.472E 05	2.291E 02	2.011F 05	3.460F 05	8.289E 04	1.248E 04	4.327E 04
13 3F 4	8.161E 04	4.393E 03	1.513E 04	1.643E 04	4.156E 04	2.977E 02	3.807F 04	8.289E 04	1.619E 05	1.246E 04	3.661E 03
36 3F 3	1.448E 01	6.728E 02	1.034E 03	2.803E 01	1.049E 05	1.460E 03	1.375E 04	1.248E 04	1.246E 04	2.076E 04	3.561E 02
51 1C 2	7.260E 04	1.435E 02	6.271E 02	1.064E 05	2.016E 04	2.364E 01	7.280E 01	4.327E 04	3.661E 03	3.561E 02	1.268E 03
39 3F 2	2.882E 04	3.806E 02	2.933E 04	4.379E 04	2.622E 04	1.047E 03	3.004E 03	5.971E 03	7.870E 03	1.868E 02	2.550E 03
67 3P 2	6.013E 04	1.008E 02	8.625E 03	8.498E 04	5.658E 03	1.078E 03	2.320E 04	2.674F 03	2.220E 02	2.368E 02	1.704F 03
65 3P 1	8.614E 01	1.204E 04	1.651E 03	3.424E 02	6.284E 03	1.754E 04	1.364E 02	6.004E 03	1.538E 03	2.663E 03	9.162E 02
54 1I 6	9.144E 03	1.867E 02	7.364E 02	6.739E 02	3.101F 02	1.592F 02	7.321E 03	1.619E 03	3.090E 03	1.600E 03	1.177E 04
7 3H 6	2.875E 02	6.868E 03	6.659E 04	9.193E 00	1.123E 04	8.105E 03	5.768E 02	1.233E 04	1.299E 04	1.024E 05	2.019E 03
22 3H 5	1.287E 03	5.255E 04	7.931E 03	6.261E 01	1.138E 05	2.404F 03	3.586E 02	1.009F 03	1.299E 02	3.832E 03	7.557E 03
47 1G 4	2.939E 04	2.045E 03	3.489E 04	1.015E 05	2.714E 02	3.294E 04	1.196E 04	3.817E 03	7.407E 02	3.285E 04	2.404E 03
31 3H 4	3.681E 03	9.808E 04	2.212E 03	1.500E 04	7.239F 03	1.785E 03	5.912E 03	5.288E 03	2.546E 03	3.302E 04	5.066E 04
16 3F 4	1.178E 04	3.888E 04	5.262E 04	5.904E 04	5.459E 03	4.886E 04	8.182E 02	2.358E 03	1.988E 03	2.034E 04	1.126E 04
33 3F 3	1.285E 02	4.267E 04	9.760E 02	9.802E 02	7.668E 04	5.771E 02	9.941E 03	1.160E 04	1.507E 04	1.817E 03	7.333E 02

TABLE LXII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Tm^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	39 3F 2	67 3P 2	65 3P 1	54 1I 6	7 3H 6	22 3H 5	47 1G 4	31 3H 4	16 3F 4	33 3F 3
60 1I 6	2.882E 04	6.013E 04	8.514E 01	9.144E 03	2.875E 02	1.287E 03	2.939E 04	3.681E 03	1.178E 04	1.285E 02
9 3H 6	3.806E 02	1.008E 02	1.204E 04	1.867E 02	6.868E 03	5.255E 04	2.045E 03	9.808E 04	3.888E 04	4.267E 04
23 3H 5	2.933E 04	8.625E 03	1.651E 03	7.364E 02	6.659E 04	7.931E 03	3.489E 04	2.212E 03	5.262E 04	9.760E 02
57 1I 6	4.379E 04	8.498E 04	3.424E 02	6.739E 02	9.193E 00	6.261E 01	1.015E 05	1.500E 04	5.904E 04	9.802E 02
2 3H 6	2.622E 04	5.658E 03	6.284E 03	3.101E 02	1.123E 04	1.138E 05	2.714E 02	7.239E 03	5.459E 03	7.668E 04
19 3H 5	1.047E 03	1.078E 03	1.754E 04	1.592E 02	8.105E 03	2.404E 03	3.294E 04	1.785E 03	4.886E 04	5.771E 02
43 1G 4	3.004E 03	2.320E 04	1.364E 02	7.321E 03	5.768E 02	3.586E 02	1.196E 04	5.912E 03	8.182E 02	9.941E 03
28 3H 4	5.971E 03	2.674E 03	6.004E 03	1.619E 03	1.233E 04	1.009E 03	3.817E 03	5.288E 03	2.358E 03	1.160E 04
13 3F 4	7.870E 03	2.220E 02	1.538E 03	3.090E 03	1.299E 04	1.299E 02	7.407E 02	2.546E 03	1.988E 03	1.507E 04
36 3F 3	1.868E 02	2.368E 02	2.663E 03	1.600E 03	1.024E 05	3.832E 03	3.285E 04	3.302E 04	2.034E 04	1.817E 03
51 1D 2	2.550E 03	1.704E 03	9.162E 02	1.177E 04	2.019E 03	7.557E 03	2.404E 03	5.066E 04	1.126E 04	7.333E 02
39 3F 2	7.025E 02	3.949E 02	2.641E 02	4.369E 03	1.738E 04	1.723E 05	1.266E 04	2.014E 04	1.263E 04	3.833E 02
67 3P 2	3.949E 02	9.375E 02	3.089E 02	9.866E 03	1.216E 03	5.484E 04	2.493E 04	8.549E 02	8.948E 02	1.634E 03
65 3P 1	2.641E 02	3.089E 02	1.040E 03	1.165E 03	7.327E 04	1.651E 04	4.016E 01	7.731E 02	5.580E 01	6.002E 02
54 1I 6	4.369E 03	9.866E 03	1.165E 03	4.652E 03	1.262E 02	6.378E 01	7.316E 02	5.869E 01	4.319E 02	5.228E 02
7 3H 6	1.738E 04	1.216E 03	7.327E 04	1.262E 02	5.063E 03	1.731E 04	3.290E 01	1.589E 02	1.263E 02	5.214E 04
22 3H 5	1.723E 05	5.484E 04	1.651E 04	6.378E 01	1.731E 04	1.917E 04	2.933E 02	1.620E 02	7.720E 02	1.763E 03
47 1G 4	1.266E 04	2.493E 04	4.016E 01	7.316E 02	3.290E 01	2.933E 02	4.975E 04	2.834E 04	5.640E 03	3.616E 04
31 3H 4	2.014E 04	8.549E 02	7.731E 02	5.869E 01	1.589E 02	1.620E 02	2.834E 04	4.027E 04	2.285E 04	3.837E 04
16 3F 4	1.263E 04	8.948E 02	5.580E 01	4.319E 02	1.263E 02	7.720E 02	5.640E 03	2.285E 04	3.629E 04	1.495E 04
33 3F 3	3.833E 02	1.634E 03	6.002E 02	5.228E 02	5.214E 04	1.763E 03	3.616E 04	3.837E 04	1.495E 04	8.153E 02

TABLE LXIII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Tm^{3+} IN $LiYF_4$

PI TRANSITION PROBABILITIES BETWEEN 2MU = -4 AND 2MU = 0

	59	8	25	48	30	11	55	3	20	42	27
	1I 6	3H 6	3H 5	1G 4	3H 4	3F 4	1I 6	3H 6	3H 5	1G 4	3H 4
61 1I 6	6.728E 03	1.849E 03	1.317E 01	4.581E 03	7.697E 02	3.231E 03	8.024E 03	1.975E 02	1.497E 01	2.719E 03	1.426E 02
4 3H 6	8.381E 01	2.939E 04	2.477E 03	2.463E 03	7.781E 04	2.527E 04	1.093E 02	7.963E 03	7.644E 02	1.121E 03	3.632E 04
53 1I 6	2.359E 04	1.640E 03	3.129E-01	9.948E 04	1.284E 04	3.590E 04	9.071E 03	1.661E 03	6.876E-01	4.209E 04	7.320E 03
1 3H 6	6.993E 01	1.173E 03	1.160E 04	1.330E 02	2.150E 01	1.764E 02	1.299E 02	3.655E-01	1.288E 05	1.609E 01	1.228E 02
18 3H 5	5.514E 02	2.950E 03	2.104E 03	2.187E 02	5.989E 03	4.633E 05	6.493E 00	1.176E 05	1.080E 02	2.902E 05	1.080E 03
44 1G 4	1.175E 02	6.474E 02	6.444E 04	6.969E 03	1.081E 02	9.422E 00	1.651E 04	1.175E 02	1.865E 05	4.918E 02	1.382E 02
26 3H 4	1.871E 01	1.047E 03	3.282E 02	1.839E 02	1.164E 03	4.537E 02	3.320E 03	3.251E 01	9.667E 03	2.727E 02	2.204E 02
14 3F 4	2.776E 02	6.913E 03	9.731E 04	1.580E 02	6.051E 02	1.412E 02	5.676E 03	8.750E 02	2.863E 05	1.621E-02	3.781E 02
34 3F 3	7.639E 00	1.593E 02	2.908E 02	3.978E 02	4.277E 02	1.649E 01	6.381E 00	1.712E 03	1.157E 01	1.055E 01	2.074E 03
49 1D 2	5.317E 00	1.410E 03	2.318E 03	8.813E 02	4.669E-01	3.849E 03	1.073E 02	1.377E 03	4.532E 03	1.174E 03	2.605E 02
38 3F 2	1.814E 04	1.561E 05	2.405E 03	4.662E 02	6.021E 02	1.370E 04	2.499E 05	4.314E 04	2.971E 03	6.321E 02	5.448E 03
66 3P 2	3.768E 04	1.225E 04	1.058E 03	8.623E 03	4.431E-02	2.430E 02	4.944E 05	8.447E 03	2.060E 03	2.039E 04	2.384E 03
58 1I 6	9.752E 03	4.331E 01	3.560E 02	1.120E 03	2.070E 02	1.903E 02	7.546E 03	1.827E 02	7.930E 01	1.736E 02	2.129E 02
10 3H 6	8.368E 03	1.285E 05	5.262E 01	5.803E 02	2.504E 04	3.831E 03	1.370E 03	1.335E 05	6.019E 02	2.236E 02	1.942E 04
21 3H 5	4.869E 00	9.978E 01	4.551E 03	1.937E-01	3.597E 03	1.506E 03	1.150E 01	3.297E 02	8.580E 03	1.785E 01	6.236E 02
46 1G 4	1.249E 05	1.834E 01	3.505E 02	3.002E 04	3.293E 04	4.255E 03	3.056E 04	2.097E 03	2.027E 02	2.727E 04	8.657E 03
32 3H 4	1.760E 04	1.937E 02	1.900E 02	2.259E 04	4.746E 04	1.431E 04	5.611E 03	1.253E 05	8.690E 02	1.621E 04	1.330E 04
15 3F 4	7.332E 04	8.791E 01	2.297E 02	4.828E 03	1.941E 04	1.737E 04	1.731E 04	4.196E 04	1.292E 02	3.451E 03	5.605E 03
35 3F 3	6.589E 02	5.964E 04	3.524E 03	1.097E 05	5.524E 03	1.528E 04	7.441E 03	1.692E 05	2.025E 03	5.612E 04	1.637E 05
50 1D 2	3.754E 04	4.675E 04	3.287E 00	1.169E 03	7.961E 03	6.450E 03	6.179E 05	3.276E 04	1.690E 01	7.610E 01	5.076E 04
40 3F 2	2.365E 00	5.996E-01	8.643E 04	7.683E 01	2.156E 02	2.633E 01	1.639E-01	1.385E 02	2.912E 05	1.090E 03	2.340E 03
68 3P 2	1.134E 02	1.040E 03	2.306E 04	3.807E 02	9.315E 02	1.820E 03	1.745E 02	9.573E 02	1.008E 05	9.337E 02	8.573E 00
62 1I 6	1.059E 03	7.051E 01	5.384E 02	1.338E 03	3.743E 02	3.821E 02	1.593E 03	5.528E 00	6.528E 01	6.722E 02	1.149E 02
5 3H 6	4.863E 01	4.369E 03	5.452E 04	6.061E 01	1.632E 01	3.369E 02	1.324E 02	6.635E 02	1.819E 04	4.010E 01	2.686E 00

TABLE LXIII. SQUARED-MATRIX ELEMENTS PROPORTIONAL TO TRANSITION PROBABILITIES FOR Tm^{3+} IN $LiYF_4$ (CONT'D)

	17 3F 4	37 3F 3	52 1D 2	41 3F 2	69 3P 2	64 3P 1	70 1S 0	63 3P 0	56 1I 6	6 3H 6	24 3H 5
61 1I 6	2.290E 03	7.056E 00	1.066E-01	1.010E 01	3.902E-01	4.625E-02	6.984E 02	1.573E 01	2.669E 03	7.689E 01	6.660E 02
4 3H 6	3.217E 04	4.407E 02	5.468E 03	2.705E 04	1.260E 03	1.010E 00	8.592E 01	4.147E 04	6.664E 01	6.773E 02	4.629E 04
53 1I 6	5.431E 04	9.415E 00	1.915E 05	8.428E 04	1.654E 05	2.252E 00	8.994E 05	2.000E 04	5.928E 01	2.691E 01	1.189E 02
1 3H 6	1.064E 03	1.672E 05	2.562E 03	4.596E 00	2.129E 03	2.040E 04	1.407E 00	8.621E 01	1.075E 03	5.531E 04	1.395E 03
18 3H 5	6.399E 03	9.627E 02	2.976E 03	1.490E 05	4.842E 04	5.233E 03	1.300E 00	6.057E 01	1.292E-02	1.559E 00	1.009E 04
44 1G 4	1.298E 02	9.057E 04	9.463E 02	2.463E 01	7.257E 02	2.044E-02	1.625E 04	1.651E 03	1.821E 04	6.949E 02	2.282E 02
26 3H 4	7.009E 02	1.027E 05	5.865E 00	1.259E 03	3.147E 01	3.746E 02	2.341E 03	1.092E 03	1.665E 03	1.069E 04	1.182E 01
14 3F 4	3.164E 03	6.491E 04	1.449E 02	1.098E 03	4.809E 01	3.099E 01	3.664E 03	1.088E 04	1.171E 04	6.925E 03	1.340E 02
34 3F 3	6.441E-02	1.873E 04	1.909E 02	1.137E 03	1.491E 03	1.822E 02	5.073E-01	2.613E 00	1.142E 03	1.796E 05	3.159E 03
49 1D 2	1.696E 00	2.121E 01	1.803E 02	3.894E 03	1.303E 03	1.969E 03	1.143E 03	2.251E 02	1.595E 05	2.072E 04	6.208E 00
38 3F 2	1.052E 04	1.380E 03	3.288E 00	2.183E 00	3.454E 02	4.486E 01	4.022E 02	1.164E 03	7.102E 01	7.151E 00	2.603E 04
66 3P 2	9.370E 01	4.256E 03	5.096E 02	2.810E 01	1.483E 02	8.404E 02	9.322E 01	2.189E 03	2.298E 02	1.754E 03	8.954E 03
58 1I 6	3.598E 02	4.937E 03	9.853E 02	6.035E 02	1.398E 03	1.346E 02	3.133E 02	3.748E 00	2.080E 04	1.954E 03	9.060E 00
10 3H 6	1.553E 04	7.852E 02	9.743E 03	4.565E 04	2.552E 03	1.923E 01	1.852E 02	8.054E 04	1.116E 02	5.654E 03	2.071E 04
21 3H 5	3.656E 00	3.062E 00	1.829E 01	1.599E 03	1.087E 03	8.137E 04	1.654E 00	1.147E 00	1.174E 02	2.947E 04	1.952E 03
46 1G 4	1.935E 03	2.349E 02	1.114E 03	1.808E 04	4.681E 04	2.961E 01	6.237E 02	1.134E 03	6.145E 03	4.496E 02	1.178E 05
32 3H 4	1.073E 04	4.176E 03	1.282E 05	4.469E 04	5.063E 03	3.481E 03	1.148E 02	5.611E-01	1.613E 03	7.869E 02	2.170E 03
15 3F 4	1.776E 04	8.481E 01	8.313E 03	1.755E 04	2.185E 02	8.393E 02	1.476E 02	1.029E 02	2.255E 03	4.419E 03	1.812E 05
35 3F 3	5.949E 04	4.160E 01	1.818E 03	3.166E 02	5.702E 02	7.100E 03	8.668E 00	2.253E 01	3.797E-01	3.322E 00	3.566E 03
50 1D 2	1.229E 03	1.672E 03	6.457E 02	4.496E 01	1.227E 02	1.912E 03	2.559E 03	7.726E 00	5.646E 01	2.091E 03	1.525E 03
40 3F 2	7.762E 02	1.157E 02	3.767E 03	9.744E 02	4.168E 02	4.835E 02	1.285E 02	2.024E 03	6.683E 04	5.574E 04	2.200E 03
68 3P 2	2.492E 01	2.658E 00	1.213E 03	5.695E 02	4.735E 03	5.684E 02	1.946E 03	8.661E 02	1.384E 05	4.382E 03	1.547E 03
62 1I 6	3.959E 02	2.317E 01	6.916E-04	7.154E 00	1.101E-01	4.164E-01	1.915E 00	1.683E 01	1.552E 04	2.135E 03	1.818E 01
5 3H 6	6.369E 02	6.311E 03	7.964E 01	5.709E-01	6.742E 01	6.461E 02	1.646E 00	2.991E 01	3.017E 03	1.761E 05	1.574E 03

	45 1G 4	29 3H 4	12 3F 4
61 1I 6	1.922E 03	4.627E 02	7.309E 02
4 3H 6	4.380E-01	6.427E 01	1.737E 00
53 1I 6	1.600E 03	5.640E 02	4.965E 02
1 3H 6	4.252E 03	1.943E 05	8.294E 04
18 3H 5	1.077E 01	1.774E 03	8.700E 02
44 1G 4	5.802E 04	5.178E 04	3.025E 03
26 3H 4	4.285E 04	8.107E 04	1.834E 04
14 3F 4	7.254E 03	1.905E 04	4.860E 04
34 3F 3	6.318E 03	1.248E 04	5.569E 03
49 1D 2	3.166E 02	2.159E 03	3.204E 02
38 3F 2	2.850E 01	9.408E 01	2.981E 02
66 3P 2	1.151E 03	1.063E 03	1.034E 03
58 1I 6	1.511E 05	2.175E 04	9.306E 04
10 3H 6	2.153E 02	2.629E 02	1.690E 03
21 3H 5	1.039E 05	6.412E 02	2.032E 05
46 1G 4	6.973E 03	5.875E 00	1.371E 02
32 3H 4	3.264E-01	1.136E 03	9.965E 02
15 3F 4	1.206E 02	9.257E 02	2.211E 03
35 3F 3	4.650E 02	9.847E 02	1.873E 01
50 1D 2	1.573E-02	2.209E 02	1.985E 03
40 3F 2	6.483E 02	3.797E 03	1.069E 03
68 3P 2	6.827E 02	7.935E 02	8.985E 02
62 1I 6	5.537E 03	6.504E 02	4.288E 03
5 3H 6	4.762E 02	6.940E 03	5.053E 03

LITERATURE CITED

(1) M. M. Mann and L. G. De Shazer, J. Appl. Phys., 41 (1970), 2951; W. F. Krupke, IEEE J. Quantum Electron., 7 (1971), 153; M. J. Weber, T. E. Varitimos, and B. H. Matsinger, Phys. Rev. B, 8 (1973), 47.

(2) E. P. Chicklis, C. S. Naiman, R. C. Folweiler, D. R. Gabbe, H. P. Jenssen, and A. Linz, Appl. Phys. Lett., 19 (1971), 119; E. P. Chicklis, R. C. Folweiler, C. S. Naiman, D. R. Gabbe, A. Linz, and H. P. Jenssen, Development of Multiply Sensitized Ho:YLF as a Laser Material, ECOM Technical Report 73-0066-F (October 1974).

(3) B. R. Judd, Phys. Rev., 127 (1962), 750; G. S. Ofelt, J. Chem. Phys., 37 (1962), 511.

(4) D. E. Wortman, J. Phys. Chem. Solids, 33 (1972), 311.

(5) W. T. Carnall, P. R. Fields, and K. Rajnak, J. Chem. Phys. (1968), 4412-55.

(6) S. M. Kulpa, J. Phys. Chem. Solids, 36 (1975), 1317; M. R. Brown, K. G. Roots, and W. A. Shand, J. Phys. C (Solid State Phys.), 2 (1969), 593.

(7) N. Karayianis and C. A. Morrison, Rare Earth Ion-Host Lattice Interactions 1. Point Charge Lattice Sum in Scheelites, Harry Diamond Laboratories TR-1648 (October 1973).

(8) Nick Karayianis and Clyde A. Morrison, Rare Earth Ion-Host Crystal Interactions 2. Local Distortion and Other Effects in Reconciling Lattice Sums and Phenomenological B_{km}, Harry Diamond Laboratories TR-1682 (January 1975).

(9) A. J. Freeman and R. E. Watson, Phys. Rev., 127 (1962), 2058.

(10) P. Erdos and J. H. Kang, Phys. Rev. B, 6 (1972), 3393.

(11) R. P. Leavitt, C. A. Morrison, and D. E. Wortman, Rare Earth Ion-Host Crystal Interactions 3. Three-Parameter Theory of Crystal Fields, Harry Diamond Laboratories TR-1673 (June 1975).

DISTRIBUTION

DEFENSE DOCUMENTATION CENTER
CAMERON STATION, BUILDING 5
ALEXANDRIA, VA 22314
ATTN DDC-TCA (12 COPIES)

COMMANDER
USA RSCH & STD GP (EUR)
BOX 65
FPO NEW YORK 09510
ATTN LTC JAMES M. KENNEDY, JR.
CHIEF, PHYSICS & MATH BRANCH

COMMANDER
US ARMY MATERIEL DEVELOPMENT
& READINESS COMMAND
5001 EISENHOWER AVENUE
ALEXANDRIA, VA 22333
ATTN DRXAM-TL, HQ TECH LIBRARY
ATTN DRCRD-T, J. HUGHES
ATTN DRCRD, DIR RES, DEV & ENGR

COMMANDER
USA ARMAMENT COMMAND
ROCK ISLAND, IL 61201
ATTN DRSAR-ASF, FUZE DIV
ATTN DRSAR-RDF, SYS DEV DIV - FUZES

COMMANDER
USA MISSILE & MUNITIONS CENTER
& SCHOOL
REDSTONE ARSENAL, AL 35809
ATTN ATSK-CTD-F

DIRECTOR
DEFENSE NUCLEAR AGENCY
WASHINGTON, DC 20305
ATTN APTL, TECH LIBRARY

DIRECTOR OF DEFENSE RES AND
ENGINEERING
WASHINGTON, DC 20301
ATTN TECHNICAL LIBRARY (3C128)

OFFICE, CHIEF OF RESEARCH,
DEVELOPMENT, & ACQUISITION
DEPARTMENT OF THE ARMY
WASHINGTON, DC 20310
ATTN DAMA-ARZ-A, CHIEF SCIENTIST
DR. M. E. LASSER
ATTN DAMA-ARZ-B, DR. I. R. HERSHNER

COMMANDER
US ARMY RESEARCH OFFICE (DURHAM)
PO BOX 12211
RESEARCH TRIANGLE PARK, NC 27709
ATTN DR. ROBERT J. LONTZ
ATTN DR. CHARLES BOGOSIAN

COMMANDER
ARMY MATERIALS & MECHANICS RESEARCH
CENTER
WATERTOWN, MA 02172
ATTN DRXMR-TL, TECH LIBRARY BR

COMMANDER
NATICK LABORATORIES
NATICK, MA 01762
ATTN DRXRES-RTL, TECH LIBRARY

COMMANDER
USA FOREIGN SCIENCE & TECHNOLOGY CENTER
FEDERAL OFFICE BUILDING
220 7TH STREET NE
CHARLOTTESVILLE, VA 22901
ATTN DRXST-BS, BASIC SCIENCE DIV

DIRECTOR
USA BALLISTICS RESEARCH LABORATORIES
ABERDEEN PROVING GROUND, MD 21005
ATTN DRXBR, DIRECTOR, R. EICHELBERGER
ATTN DRXBR-TB, FRANK J. ALLEN
ATTN DRXBR, TECH LIBRARY

COMMANDER
USA ELECTRONICS COMMAND
FORT MONMOUTH, NJ 07703
ATTN DRSEL-GG, TECHNICAL LIBRARY
ATTN DRSEL-CT-L, B. LOUIS
ATTN DRSEL-CT-L, DR. E. SCHIEL
ATTN DRSEL-CT-L, DR. HIESLMAIR
ATTN DRSEL-CT-L, J. STROZYK
ATTN DRSEL-CT-L, DR. E. J. TEBO
ATTN DRSEL-CT-L, DR. R. G. BUSER
ATTN DRSEL-WL-S, J. CHARLTON

COMMANDER
USA ELECTRONICS COMMAND
FORT BELVOIR, VA 22060
ATTN DRSEL-NV, NIGHT VISION LABORATORY
ATTN DRSEL-NV, LIBRARY

COMMANDER
USA ELECTRONICS COMMAND
WHITE SANDS MISSILE RANGE, NM 88002
ATTN DRSEL-BL, LIBRARY

DIRECTOR
DEFENSE COMMUNICATIONS ENGINEER CENTER
1860 WIEHLE AVE
RESTON, VA 22090
ATTN PETER A. VENA

COMMANDER
USA MISSILE COMMAND
REDSTONE ARSENAL, AL 35809
ATTN DRSMI-RB, REDSTONE SCIENTIFIC INFO CENTER
ATTN DRSMI-RR, DR. J. P. HALLOWES
ATTN DRCPM-HEL, W. B. JENNINGS
ATTN DRSMI-RR, T. HONEYCUTT

COMMANDER
EDGEWOOD ARSENAL
EDGEWOOD ARSENAL, MD 21010
ATTN SAREA-TS-L, TECH LIBRARY

COMMANDER
FRANKFORD ARSENAL
BRIDGE & TACONY STREETS
PHILADELPHIA, PA 19137
ATTN K1000, TECH LIBRARY

COMMANDER
PICATINNY ARSENAL
DOVER, NJ 07801
ATTN SARPA-TS-T-S, TECH LIBRARY

COMMANDER
USA TEST & EVALUATION COMMAND
ABERDEEN PROVING GROUND, MD 21005
ATTN TECH LIBRARY

COMMANDER
USA ABERDEEN PROVING GROUND
ABERDEEN PROVING GROUND, MD 21005
ATTN STEAP-TL, TECH LIBRARY, BLDG 305

COMMANDER
WHITE SANDS MISSILE RANGE, NM 88002
ATTN DRSEL-WL-MS, ROBERT NELSON

COMMANDER
GENERAL THOMAS J. RODMAN LABORATORY
ROCK ISLAND ARSENAL
ROCK ISLAND, IL 61201
ATTN SWERR-PL, TECH LIBRARY

COMMANDER
USA CHEMICAL CENTER & SCHOOL
FORT MC CLELLAN, AL 36201

COMMANDER
NAVAL ELECTRONICS LABORATORY CENTER
SAN DIEGO, CA 92152
ATTN TECH LIBRARY

COMMANDER
NAVAL SURFACE WEAPONS CENTER
WHITE OAK, MD 20910
ATTN CODE 730, LIBRARY DIV

DIRECTOR
NAVAL RESEARCH LABORATORY
WASHINGTON, DC 20390
ATTN CODE 2620, TECH LIBRARY BR

COMMANDER
NAVAL WEAPONS CENTER
CHINA LAKE, CA 93555
ATTN CODE 753, LIBRARY DIV

COMMANDER
AF CAMBRIDGE RESEARCH LABORATORIES, AFSC
L. G. HANSCOM FIELD
BEDFORD, MA 01730
ATTN TECH LIBRARY

DEPARTMENT OF COMMERCE
NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
WASHINGTON, DC 20234
ATTN LIBRARY

DEPARTMENT OF COMMERCE
NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
BOULDER, CO 80302
ATTN LIBRARY

DIRECTOR
LAWRENCE RADIATION LABORATORY
LIVERMORE, CA 94550
ATTN DR. MARVIN J. WEBER
ATTN DR. HELMUT A. KOEHLER

NASA GODDARD SPACE FLIGHT CENTER
GREENBELT, MD 20771
ATTN CODE 252, DOC SECT, LIBRARY

NATIONAL OCEANIC & ATMOSPHERIC ADM
ENVIRONMENTAL RESEARCH LABORATORIES
BOULDER, CO 80302
ATTN LIBRARY, R-51, TECH REPORTS

CARNEGIE MELLON UNIVERSITY
SCHENLEY PARK
PITTSBURGH, PA 15213
ATTN PHYSICS & EE
DR. J. O. ARTMAN

UNIVERSITY OF MICHIGAN
COLLEGE OF ENGINEERING NORTH CAMPUS
DEPARTMENT OF NUCLEAR ENGINEERING
ANN ARBOR, MI 48104
ATTN DR. CHIHIRO KIKUCHI

DIRECTOR
ADVISORY GROUP ON ELECTRON DEVICES
201 VARICK STREET
NEW YORK, NY 10013
ATTN SECTRY, WORKING GROUP D

DISTRIBUTION (Cont'd)

CRYSTAL PHYSICS LABORATORY
MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY
CAMBRIDGE, MA 02139
ATTN DR. A. LINZ
ATTN DR. H. P. JENSSEN

CENTER FOR LASER STUDIES
UNIVERSITY OF SOUTHERN CALIFORNIA
LOS ANGELES, CA 90007
ATTN DR. L. G. DE SHAZER

HARRY DIAMOND LABORATORIES
ATTN MCGREGOR, THOMAS, COL, COMMANDING OFFICER/FLYER, I.N./LANDIS, P.E./ SOMMER, H./CONRAD, E.E.
ATTN CARTER, W.W., DR., ACTING TECHNICAL DIRECTOR/MARCUS, S.M.
ATTN KIMMEL, S., IO
ATTN CHIEF, 0021
ATTN CHIEF, 0022
ATTN CHIEF, LAB 100
ATTN CHIEF, LAB 200
ATTN CHIEF, LAB 300
ATTN CHIEF, LAB 400
ATTN CHIEF, LAB 500
ATTN CHIEF, LAB 600
ATTN CHIEF, DIV 700
ATTN CHIEF, DIV 800
ATTN CHIEF, LAB 900
ATTN CHIEF, LAB 1000
ATTN RECORD COPY, BR 041
ATTN HDL LIBRARY (3 COPIES)
ATTN CHAIRMAN, EDITORIAL COMMITTEE
ATTN CHIEF, 047
ATTN TECH REPORTS, 013
ATTN PATENT LAW BRANCH, 071
ATTN MCLAUGHLIN, P.W., 741
ATTN CONRAD, E. E., 002
ATTN FARRAR, R., 350
ATTN KIRSHNER, J., 320
ATTN GLEASON, T., 540
ATTN GIBSON, H., 540
ATTN KARAYIANIS, N., 320 (10 COPIES)
ATTN KULPA, S., 320
ATTN LEAVITT, R., 320
ATTN MORRISON, C., 320 (10 COPIES)
ATTN NEMARICH, J., 320
ATTN RIESSLER, W., 320
ATTN SCALES, J., III, 540
ATTN WILLETT, C. S., 320
ATTN WORTMAN, D., 320 (10 COPIES)